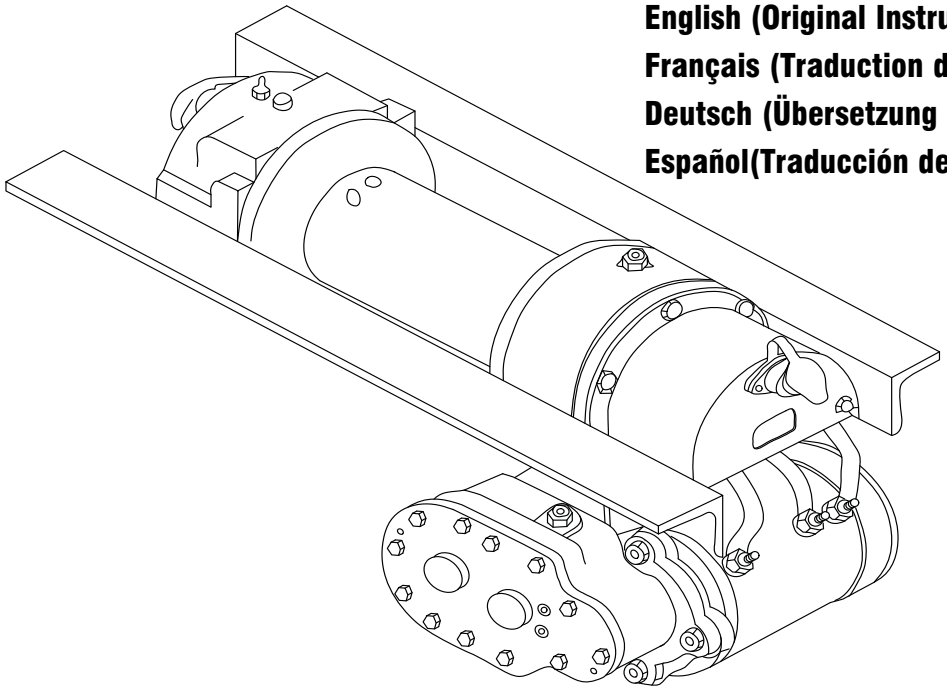
OPERATING, SERVICE AND MAINTENANCE MANUAL

English (Original Instructions) 1
Français (Traduction des instructions originales) . . 19
Deutsch (Übersetzung der Originalanleitung) 37
Español(Traducción de las instrucciones originales). 55



MODEL DC 34,9

RAM-LOK® EQUIPPED INDUSTRIAL LOW-MOUNT WINCHES

CAUTION: ***READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL BEFORE INSTALLATION AND OPERATION OF WINCH. SEE WARNINGS!***

INTENDED USE: VEHICLE RECOVERY AND PULLING OF LOADS

Ramsey Winch Company
P.O. Box 581510 - Tulsa, OK 74158-1510 USA
Phone: (918) 438-2760 - Fax (918) 438-6688
Visit us at http://www.ramsey.com

Ramsey Authorized Representative in the Community:

(Please contact for regulatory inquiries only.)

Alura Group BV
P.O. Box 18626
2502 EP The Hague
The Netherlands
Tel: (31) (0) 70 362-4896
Fax: (31) (0) 70 346-7299

OM-914219-0511-B

4707 N. Mingo Tulsa, Oklahoma 74117 (918) 438-2760

EC DECLARATION OF CONFORMITY
as defined by Machinery Directive 2006/42/EC

Here with we declare that winch model DC 34,9 complies with the following directive provided that the USER complies with all responsibilities described in the Owner's Manual:
2006/42/EC
Applied harmonized standards:
EN 14492-1:2006
Power-Driven Winches
ISO 9001:2000
Quality Management Systems
Requirements

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EC
aux termes de la directive Machines 2006/42/EC

Nous déclarons par la présente que le modèle de treuil DC 34,9 est conforme à la directive suivante, sous réserve que l'UTILISATEUR ait assumé toutes les responsabilités figurant dans le manuel de l'utilisateur :
2006/42/EC
Normes harmonisées appliquées :
EN 14492-1:2006
Treuils motorisés
ISO 9001:2000
Systèmes de gestion de la qualité - Exigences

EC-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EC
Hiermit erklären wir, dass das Windenmodell DC 34,9 der folgenden Richtlinie entspricht, sofern der BENUTZER alle Anweisungen im Benutzerhandbuch befolgt:
2006/42/EC
Angewandte harmonisierte Normen:
EN 14492-1:2006
Kraftgetriebene Winden
ISO 9001:2000 Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen

DECLARACIÓN EC DE CONFORMIDAD
según se define en la directiva de máquinas 2006/42/EC
Con la presente declaramos que el modelo de cabestrante DC 34,9 se halla en conformidad con la siguiente directiva siempre que el USUARIO cumpla todas las responsabilidades descritas en el Manual del propietario:
2006/42/EC
Normas armonizadas aplicadas:
EN 14492-1:2006
Cabestrantes accionados mecánicamente
ISO 9001:2000
Requisitos de los Sistema de gestión de la calidad

Ramsey Authorized Representative in the Community / Ramsey Représentant autorisé dans la comuauté / Ramsey Bevollmächtigter in der Europäischen Union / Ramsey Representante autorizado en la comunidad.

(Please contact for regulatory inquiries only. / Veuillez prendre contact uniquement pour des questions réglementaires.) (Bitte nur bei Regulierungsfragen kontaktieren. / Póngase en contacto sólo por cuestiones de reglamentación.)

Alura Group BV
P.O. Box 18626
2502 EP The Hague
The Netherlands
Tel: (31) (0) 70 362-4896
Fax: (31) (0) 70 346-7299

Serial Number / Numéro de série/ Seriennummer/ Número de Serie:_____

Signature / Signature / Unterschrift / Firma:

_____ Todd Brady

Engineering Manager / Directeur technique/ Technischer Leiter/ Director de ingeniería

Date / Date / Datum / Fecha:
05/03/11

User's Responsibility for CE Compliance

1. Mount winch per Installation Instructions.
2. Install the emergency stop switch per Installation Instructions included with the Emergency Stop Switch Kit.
3. Install 10 mm (.393 in) grade 1960 wire rope. Maximum rope length of 21 M (70 ft) for three layers maximum.
4. Attach rope to the drum per Rope Installation Instructions.
5. Use a hook which includes a safety latch and has a minimum breaking strength of 87 kN.

Safety Precautions

A. Keep yourself and others a safe distance to the side of the rope when pulling under load.
B. Don't step over a rope, or near a rope under load.
C. Don't move the vehicle to pull a load on the winch rope. This could result in rope breakage.
D. Use a heavy rag or gloves to protect hands from burrs when handling winch rope.
E. Apply blocks to wheels when vehicle is on an incline.
F. Winch clutch should be disengaged when winch is not in use and fully engaged when in use.
G. Modification, alteration, or deviation to the winch should only be made by Ramsey Winch Company.
H. Keep the duration of your pulls as short as possible. If the motor becomes uncomfortably hot to the touch, stop and let it cool for a few minutes. Do not pull more than two minutes at or near rated load. Do not maintain power to the winch if the motor stalls. Electric winches are for intermittent usage and should not be used in constant duty applications.
I. Disconnect the remote control switch from the winch when not in use.
J. Note: Do not use winch in hoisting applications due to required hoist safety factors and features.
K. To respool correctly, it is necessary to keep a slight load on the rope. This is accomplished by (wearing gloves) holding the rope with one hand and the remote control switch with the other, starting as far back and in the center as you can, walking up keeping load on the rope as the winch is powered in. Do not allow the rope to slip through your hand and do not approach the winch too closely.

Tips for Safe Operation

The uneven spooling of rope, while pulling a load, is not a problem, unless there is a rope pileup on one end of drum. If this happens, reverse the winch to relieve the load and move your anchor point further to the center of the vehicle. After the job is done you can unspool and rewind for a neat lay of the rope.

Store the remote control switch inside your vehicle where it will not become damaged. Inspect it before you plug it in.

When ready to begin spooling in, plug in remote control switch with clutch disengaged. Do not engage clutch with motor running.

Never connect the hook back to the rope. This causes rope damage. Always use a sling or chain of suitable strength as shown in the illustration.

Do not attach tow hooks to winch mounting apparatus. They must attach to vehicle frame.

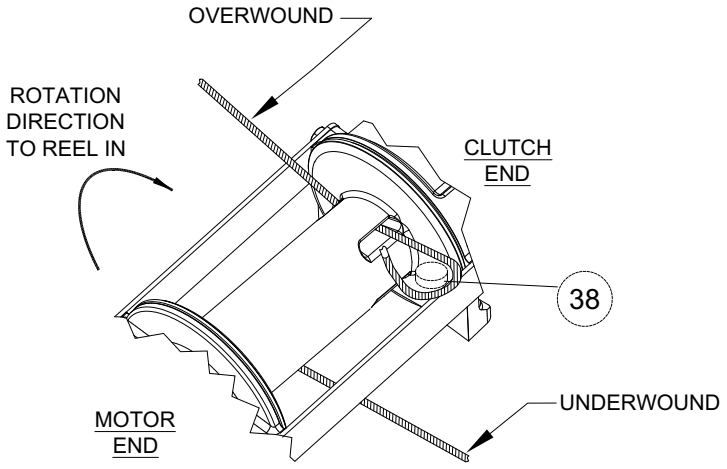
When double lining during stationary winching, the winch hook should be attached to the chassis of the vehicle.

Rope Installation

The winch has a tapered pocket cast into the drum, for over-wound or underwound applications.

1. Unwind rope by rolling it out along the ground to prevent kinking. Securely wrap end of wire rope, opposite hook, with plastic or similar tape to prevent fraying.
2. Slide the wire rope through narrow end of the pocket against the drum flange and wrap the wire rope around the anchor "puck" and pull the wire rope and anchor back into the wide end of the pocket. Use a soft hammer to drive the back side of the wire rope, firmly seating the wire rope and anchor, into the pocket.
3. **Caution: Be sure rope spools in direction shown below for overwound or underwound applications.** Carefully run winch in the "reel-in" direction. Keeping tension on end of rope, spool all the rope onto the rope drum, taking care to form neatly wrapped layers.

Inspect the rope frequently. If the rope becomes frayed with broken strands, replace immediately.



* SPECIFICATIONS:

Ambient Temp Range		-28C to 60C (-20F to 140F)		
Noise Level		80db		
LAYER OF ROPE		1	2	3
Rated Line Pull Per Layer	kN	34,9	28,9	24,9
	lb	7,840	6,500	5,600
Cummulative Rope Capacity Per Layer (Long Drum)	m	7	16	28
	ft	25	55	95
Cummulative Rope Capacity Per Layer (Short Drum)	m	3	9	15
	ft	10	30	50

Line Pull First Layer	kN	No Load	8,8	17,7	34,9
	lb		2,000	4,000	7,840
* DC 34,9 & DCY 34,9 Line Speed First Layer 12 V & 24V	MPM	4,3	2,1	1,5	1,7
	FPM	14	7	5	3.5
*DC 34,9 & DCY 34,9 Amp Draw	12V	65	110	180	370
	24V	30	50	90	140
* These specifications are based on recommended 10 mm (.393") 1960 grade wire rope.					

WARNINGS:

THE USER SHALL ENSURE THAT THE OPERATING PERSONNEL ARE GIVEN THE NECESSARY TRAINING.
THE OPERATOR SHALL ALWAYS WORK IN COMPLIANCE WITH THE OPERATING INSTRUCTIONS.
CLUTCH MUST BE FULLY ENGAGED BEFORE STARTING THE WINCH.
DO NOT DISENGAGE CLUTCH UNDER LOAD.
STAY OUT FROM UNDER AND AWAY FROM RAISED LOADS.
STAND CLEAR OF ROPE WHILE PULLING. DO NOT TRY TO GUIDE ROPE.
DO NOT USE WINCH TO LIFT, SUPPORT, OR OTHERWISE TRANSPORT PERSONNEL.
A MINIMUM OF 2 WRAPS OF ROPE AROUND THE DRUM BARREL IS NECESSARY TO HOLD THE LOAD.
AVOID CONDITIONS WHERE LOAD SHIFTS OR JERKS OCCUR. EXCESSIVE "INCHING" SHALL BE AVOIDED.

User's Responsibility for CE Compliance

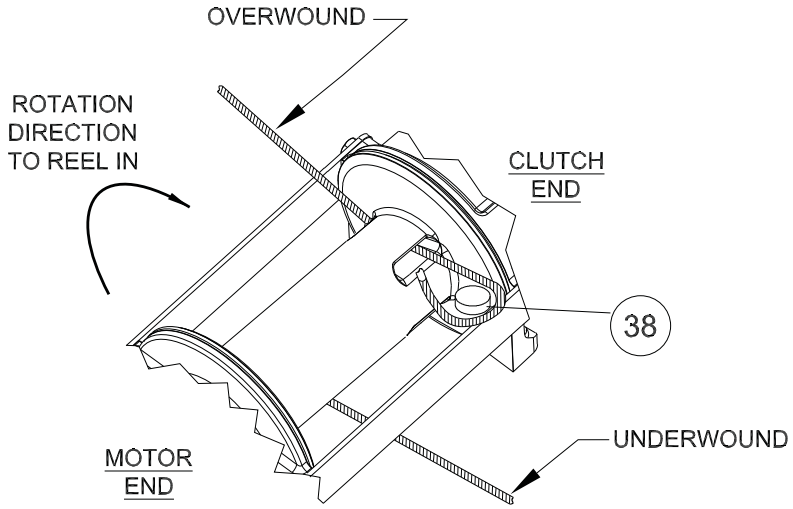
1. Mount winch per Installation Instructions.
2. Install the emergency stop switch per Installation Instructions included with the Emergency Stop Switch Kit.
3. Install 10 mm (.393 in) grade 1960 wire rope. Maximum Rope length of 28 M (95 ft) for three layers maximum.
4. Attach rope to the drum per Rope Installation Instructions.
5. Use a hook which includes a safety latch and has a minimum breaking strength of 87 kN.

WINCH MOUNTING

It is most important that this winch be mounted securely so that the three major sections (the clutch housing end, the rope drum and the gear housing end) are properly aligned.
All standard model DC 34,9 winches are furnished with recommended mounting angles. Angle size is 9 x 63 x 63 x 914 mm (3/8 x 2-1/2 x 2-1/2 x 36") Lg. high strength 344,500 KPa (50,000 PSI) yield steel angle.

ROPE INSTALLATION

1. Unwind rope by rolling it out along the ground to prevent kinking. Securely wrap end of rope, opposite hook, with plastic or similar tape to pre vent fraying.
2. Slide the wire rope through narrow end of the pocket against the drum flange. Wrap the wire rope around on the anchor “puck” (item #38) and pull the wire rope and anchor back into the wide end of the pocket. Use a soft hammer to drive the back side of the wire rope, firmly seating the wire rope and anchor into the pocket.
3. Carefully run winch in the "reel-in" direction. Keeping tension on end of rope, spool all the rope onto the rope drum, taking care to form neatly wrapped layers.



TECHNIQUES OF OPERATION

The uneven spooling of rope, while pulling a load, is not a problem, unless there is a rope pileup on one end of drum. If this happens, reverse the winch to relieve the load and move your anchor point further to the center of the vehicle. After the job is done you can unspool and rewind for a neat lay of the rope

When pulling a load where there is even a remote chance of rope failure, place a blanket, jacket or tarpaulin over the rope about six feet behind the hook. This will slow the snap back of a broken rope and could prevent serious injury.

Check oil level of winch every six months. Replace oil annually or more often if winch is used frequently. Use 0.35 L (0.75 pint) of all purpose E.P. 140 oil in the worm gear housing and 0.23 L (0.5 pint) SAE 20 for spur gear box. If the oil is contaminated with metallic particles, inspect winch for cause of abnormal wear.

Periodically check all electrical connections and mounting bolts. Tighten hardware if necessary.

The minimum ampere-hour rating of vehicle battery should be 70, and used with at least a 40 ampere alternator. An auxiliary battery is recommended to supply additional battery power.

Inspect the rope frequently. If the rope becomes frayed with broken strands, replace immediately. The RAM-LOK® semi-automatic clutch allows rapid unspooling of the rope, from rope drum, for hooking onto a load. The clutch is operated by the "T-handle", located on the end of the winch, as follows:

1. **TO DISENGAGE CLUTCH**, run the winch in the reverse (reel out) direction until the load is off the rope. Pull outward on the clutch handle, rotate it counter-clockwise 90º and release. The clutch is now locked out and the rope may be pulled off by hand.
2. **TO ENGAGE CLUTCH**, pull outward on the handle, rotate it clockwise 90º and release. Run the winch in reverse until the clutch handle snaps fully in or until the rope drum starts turning. At this point make sure the clutch handle is all the way in. The plastic plug in top of clutch housing may be removed, for inspection of clutch to assure total engagement. After the clutch is fully engaged, the winch is ready for winching in the rope.

WINCH MAINTENANCE

Adhering to the following maintenance schedule will keep your winch in top condition and performing as it should with a minimum of repair.

A. WEEKLY

1. Check the oil level and maintain it to the oil level plug. If oil is leaking out, determine location and repair.
2. Check the pressure relief plug in top of the gear housing. Be sure that it is in good operating condition so that hot oil gasses may escape.
3. Lubricate rope with light oil.

B. MONTHLY

1. Lubricate the various grease fittings located in the rope drum, end bearing, clutch housing or clutch operating linkage. Any good grade of moly-disulfide containing grease is acceptable.
2. Check the action of the sliding clutch, making sure it is fully engaging and disengaging with the rope drum. Remove the plastic plug in top of the housing and observe if the clutch is fully engaging. If clutch is not fully engaging, inspect clutch shifter assembly parts, check for damage or excessive wear and replace as necessary. Observe the jaws on both the clutch and rope drum, checking for rounding of the driving faces. If rounding has occurred they should be replaced immediately.
3. Check the winch mounting bolts. If any are missing, replace them and securely tighten any that are loose. Make sure to use only grade 5 bolts or better.
4. Inspect the rope. If the rope has become frayed with broken strands, replace immediately.

C. ANNUALLY

1. Drain the oil from the winch annually or more often if winch is used frequently.
2. Fill the winch to the oil level plug with clean kerosene. Run the winch a few minutes with no load in the reel in direction. Drain the kerosene from the winch.
3. Refill the winch to the oil level plug with all purpose E.P. 140 gear oil.
4. Inspect frame and surrounding structure for cracks or deformation.
5. Gear wear can be estimated by rocking the drum back and forth and if necessary drain oil and remove cover for closer inspection.

ELECTRICAL CONNECTIONS

For normal self-recovery work, your existing electrical system is adequate. Your battery must be kept in good condition. A fully charged battery and proper connections are essential. Run the vehicle engine during winching operation to keep battery charged.

Connect red cable from stud on plastic solenoid cover on winch to emergency stop solenoid. Important: Hold inner nut with end wrench while tightening outer nut. Install emergency stop switch and solenoid per kit # 282067 (12V) or 282068 (24V) as applicable.

Connect black cable from winch mounting bolt nearest drum (as shown below) to negative battery terminal. A good electrical ground is required for proper performance.

The remote control switch is waterproof and has push button stations on either side. It is designed this way to prevent quick winch reversals, which lead to solenoid failure. Make sure the winch motor has stopped fully before reversing.

When first setting up your winch, follow the directions for inserting the proper "IN" or "OUT" label in the thumb button. The switch is also color coded to aid you in determining the direction your winch will run.

ADJUSTMENT OF RATED LOAD LIMITER

1. Make some test pulls with winch (using a load cell or spring scale) to determine if switch is at desired rated load setting. Applicable setting is 100% to 125% of rated load.
2. If load is not within above range, remove tamper-proof compound in threaded hole (on top of set screws #4). Remove top set screw.
3. Loosen bottom set screw approximately 2 turns counter clockwise.
4. To reduce line pull, thread switch #1 “IN” by turning clockwise. To increase line pull, the switch “OUT”.
5. After desired setting is reached, tighten bottom set screw securely.
6. Re-install top set screw and tighten securely. Fill threaded hole with a potting-type compound which must be removed before any future adjustment is made.

End of Service Measures

When winch reaches the end of its serviceable life, dispose of per local environmental regulations.

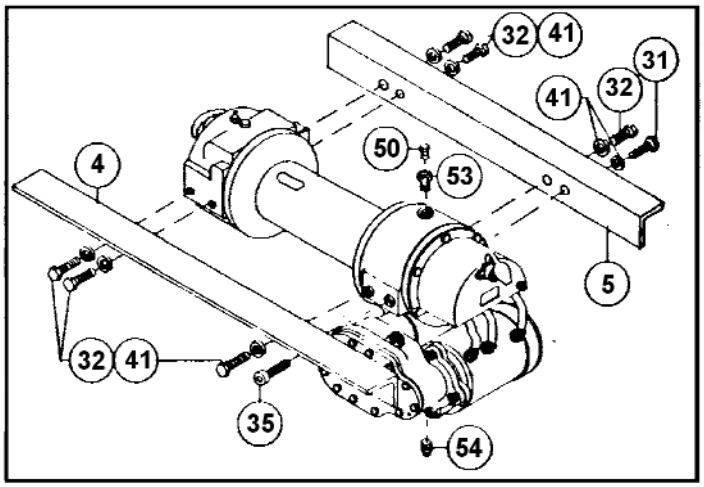
TROUBLESHOOTING GUIDE

CONDITION	POSSIBLE CAUSE	CORRECTION
CLUTCH INOPERATIVE OR BINDS UP.	1. Dry or rusted shaft. 2. Bent yoke or linkage. 3. Clutch jaws are in contact.	1. Clean and lubricate. 2. Replace yoke or shaft assembly. 3. See TECHNIQUES OF OPERATION.
OIL LEAKS FROM HOUSING.	1. Seal damaged or worn. 2. Too much oil. 3. Damaged gasket.	1. Replace seal. 2. Drain excess oil. Refer to TECHNIQUES OF OPERATION. 3. Replace gasket.
WINCH WILL NOT PULL RATED LOAD	1. Rated load limiter mis-adjusted.	1. Adjust rated load limiter per instructions on page 5.
CABLE DRUM WILL NOT FREE SPOOL.	1. Winch not mounted squarely, causing end bearings to bind drum.	1. Check mounting. Refer to WINCH MOUNTING Page 5.
CABLE BIRDNESTS WHEN CLUTCH IS DISENGAGED.	1. Drag brake disc worn.	1. Replace discs.
MOTOR RUNS IN ONE DIRECTION ONLY.	1. Inoperative solenoid or stuck solenoid. 2. Inoperative switch. 3. Broken wire or bad connection.	1. Jar solenoid to free contacts. Check by applying 12 volts to coil terminal (it should make an audible click when energized). 2. Disengage winch clutch or remove armature lead. Remove switch plug from hood. Raise connector cover on hood and with a screwdriver, short the bottom two pins. Solenoid should click. Short the two left hand pins. The other solenoid should operate. If both solenoids operate, check for a broken wire in switch cable. 3. Check for loose connection on switch and switch connector.
MOTOR RUNS, BUT DRUM DOES NOT TURN.	1. Clutch not engaged. 2. Sheared drum shaft key. 3. Stripped bronze gear. 4. Parted shaft.	1-4. If clutch engaged but symptom still exists, it will be necessary to disassemble winch to determine cause and repair.
MOTOR RUNS EXTREMELY HOT.	1. Long period of operation.	1. Cooling-off periods are essential to prevent over-heating.
MOTOR RUNS, BUT WITH INSUFFICIENT POWER, OR WITH LOW LINE SPEED.	1. Insufficient battery. 2. Electrical cables from battery to winch too small. 3. Bad electrical connections. 4. Insufficient charging system.	1. Check battery terminal voltage under load. If 10 volts or less, replace or parallel another battery to it at motor terminal. 2. Must be #2 gauge wire for distances up to 4,5 m (15 ft) from battery to winch. Use larger than #2 gauge for distances greater than 4,5 m (15 ft). 3. Check all connections for looseness or corrosion. Tighten, clean and grease. 4. Replace with larger capacity charging system.
MOTOR WILL NOT OPERATE.	1. Inoperative solenoid or stuck solenoid. 2. Inoperative switch. 3. Inoperative motor. 4. Loose connections.	1. Jar solenoid to free contacts. Check by applying 12 volts to coil terminal (it should make an audible click when energized). 2. Disengage winch clutch or remove armature lead. Remove switch plug from hood. Raise connector cover on hood and with a screwdriver, short the bottom two pins. Solenoid should click. Short the two left pins. The other solenoid should operate. If both solenoids operate, check for a broken wire in switch cable. 3. If solenoids operate, check for voltage at armature post, replace motor. 4. Tighten connections on bottom side of hood and on motor.

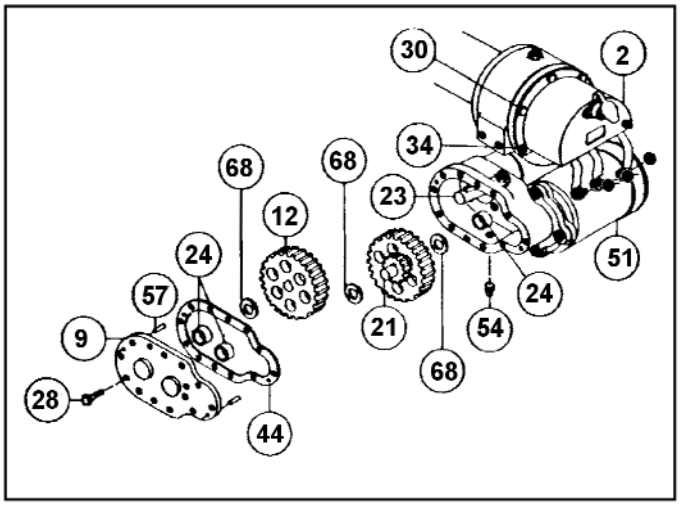
INSTRUCTIONS FOR OVERHAUL OF RAMSEY MODEL DC 34,9 SERIES RAM-LOK®

DIS-ASSEMBLY

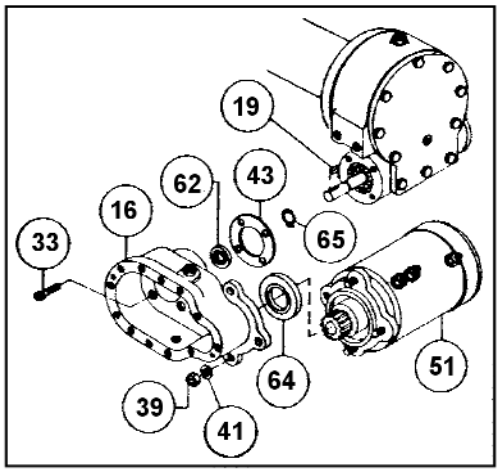
1. Drain oil from worm gear housing by removing (item #54) plug from bottom of gear housing. Remove relief fitting and reducer (items #50 & #53) from top of gear housing. Remove mounting angles (items #4 & #5) from winch by removing hardware shown.



2. Drain oil from spur gear housing by removing (item #54) plug. Remove cover and gasket (items #9 & #44) from spur gear housing by unscrewing twelve capscrews (item #28). Slide gear (item #12) from end of worm shaft (item #23). Remove spur gear shaft (item #21), with gears attached. Check bearings (item #24) and thrust washers (item #68) for signs of wear, replace if necessary. Remove old bearings and press new bearings into place. Remove solenoid assembly (item #2) by unscrewing capscrews (items #30 & #34). Disconnect solenoid cables from motor (item #51). Make note of which terminals cables are attached to.

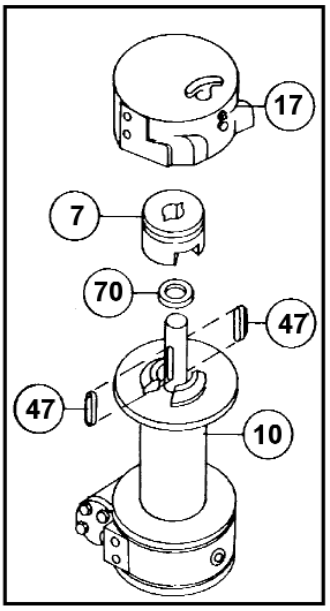


3. Remove key (item #19) and snap ring (item #65) from worm shaft. Remove motor (item #51) from spur gear housing (item #16) by removing (3) nuts and lock washers (items #39 & #41). Unscrew (4) capscrews (item #34) to remove spur gear box (item #16) and gasket (item #43) from gear housing. Replace lip seals (items #62 & #64) by pressing old seals from spur gear housing and pressing new seals into place.



4. Slide clutch housing (item #17) from end of drum shaft. Slide jaw clutch (item #7) from end of drum shaft.

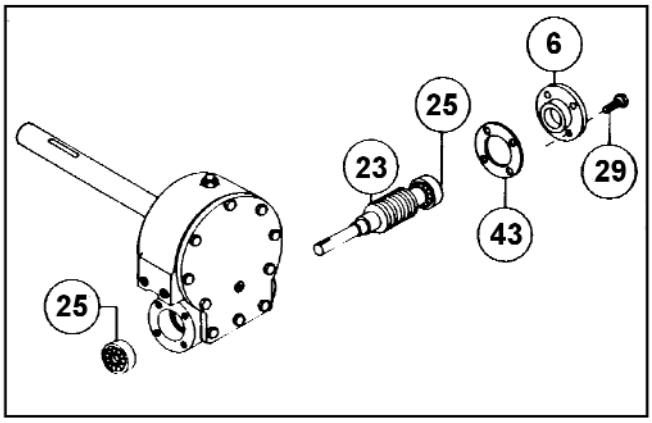
   Remove (2) keys (item #47) from keyways. A screwdriver can be used, at notch, to aid in removal of keys. Once keys have been removed, drum (item #10) and thrust washer (item #70) can be removed from drum shaft. Parts under drum, thrust washer (item #69), spring and disc (item #66 & #42) should also be removed.



5. Remove bearing cap (item #6) from gear housing by unscrewing four capscrews (item #29). Remove worm (item #23) and bearing (item #25) from gear housing. Use a soft hammer to gently tap input end of worm and drive worm and bearing from gear housing. Once worm has been removed from housing, bearing can be pressed from end of worm.

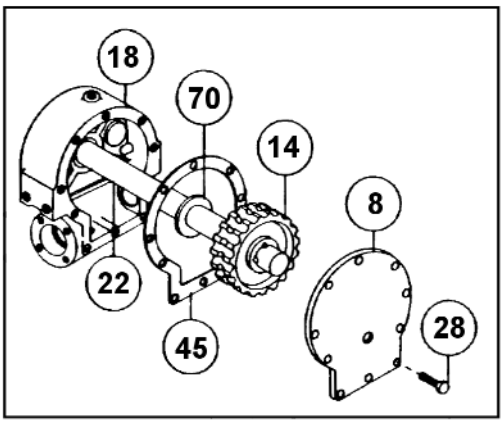
   Check for signs of wear to worm (item #23) and bearings (item #25). Replace if necessary.

   For models with optional worm brake refer to page 6, SERVICING OF THE OIL COOLED SAFETY BRAKE, for disassembly and Page 7, for re-assembly instructions.

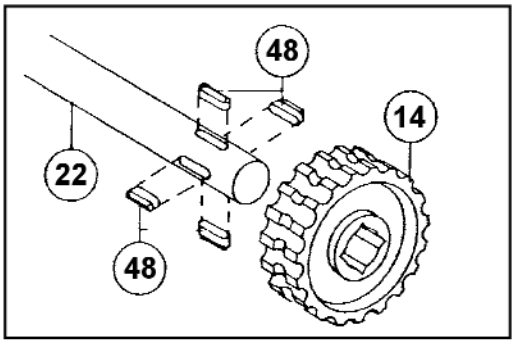


6. Remove gear housing cover (item #8) from gear housing (item #18) by unscrewing five remaining capscrews (item #28). Place capscrew into two tapped holes of cover and tighten. This will pull the cover loose from gear housing.

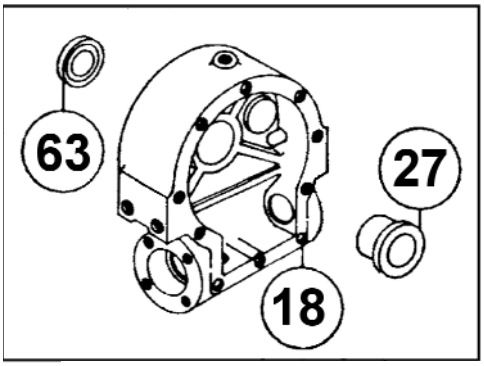
   Remove cover gasket (item #45) and pull shaft (item #22), with gear attached, and thrust washer (item #70) from gear housing.



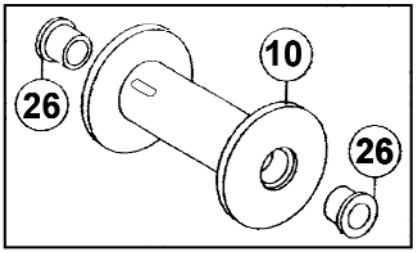
7. Check for signs of wear on gear teeth. If replacement of gear is necessary, gear must be replaced as follows:
   a. Press gear (item #14) from shaft (item #22).
   b. Examine shaft keys and keyways. If distortion of keys and/or keyways is evident, shaft and keys should be replaced.
   c. Use a soft hammer to gently tap keys (item #48) into keyways. Press gear (item #14) over shaft and keys. Gear must be centered over keys.



8. Remove seal (item #63) from back of gear housing (item #18). Check bushing (item #27) for signs of wear. Press bushing (item #27) from gear housing and replace if necessary. Press new bushing and seal back into place.



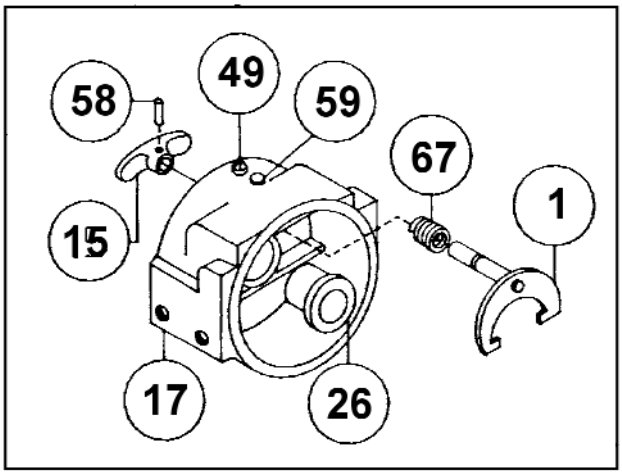
9. Check drum bushings (item #26) for signs of wear. Replace if necessary by pressing old bushings from drum (item #10) and pressing new ones into place.



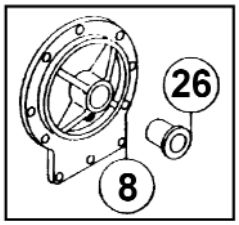
10. Examine shifter assembly (item #1) for damage to yoke. Yoke should be firmly attached to shaft, yet, able to swivel freely around shaft. Replace if necessary by removing pin (item #58) from handle (item #15). Remove rubber plug (item #59) from housing. Unscrew setscrew enough to allow shifter assembly to be removed from housing.

    Check clutch housing bushing (item #26) fro signs of wear. Remove if necessary by pressing old bushing from housing (item #17) and pressing new one into place.

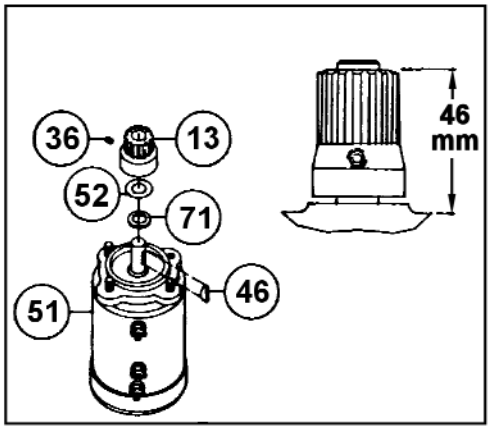
    Install new shifter assembly (item #1) by placing end of shaft, opposite yoke, through spring (item #67) and into housing (item #17). Attach handle (item #15) to shaft using roll pin (item #58). Tighten setscrew, in housing, enough to allow shifter assembly to operate properly. Replace rubber plug.



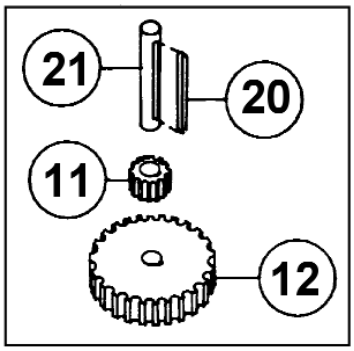
11. Check cover bushing (item #8) for signs of wear. Replace if necessary by removing old bushing and pressing new bushing into place.



12. Check pinion gear on motor for signs of wear. If necessary replace gear (item #13), o-ring (item #52) and fiber washer (item #71) as follows:
    a. Place fiber washer (item #71) and well oiled o-ring (item #52) over end of motor shaft and down to bottom of shaft.
    b. Insert key (item #46) into motor shaft keyway. Slide pinion gear over shaft and key. Use a hammer and 7/8" (22 mm) I.D. (internal diameter) tube to drive pinion down hard enough to seat o-ring (item #52) into groove in bottom of pinion gear.
    c. Slide pinion gear up toward end of shaft so that there is a 1-13/16" (46 mm) distance from top of gear to cast surface below gear. Tighten setscrew (item #36) securely enough to prevent pinion gear from moving on motor shaft.

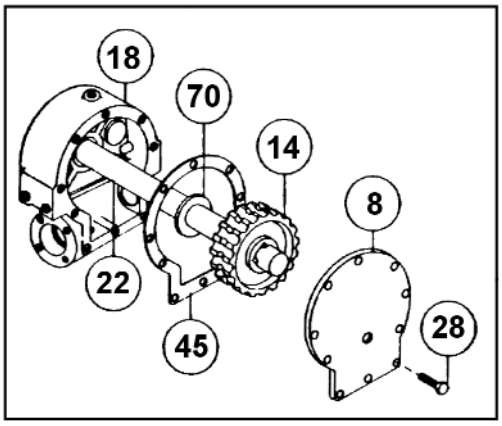


13. Check gears of spur gear shaft assembly for signs of wear, replace if necessary. Press old gears from shaft (item #21). Tap key (item #20) into keyway of shaft (item #21). Press shaft through gears so that gears are centered on shaft and key.

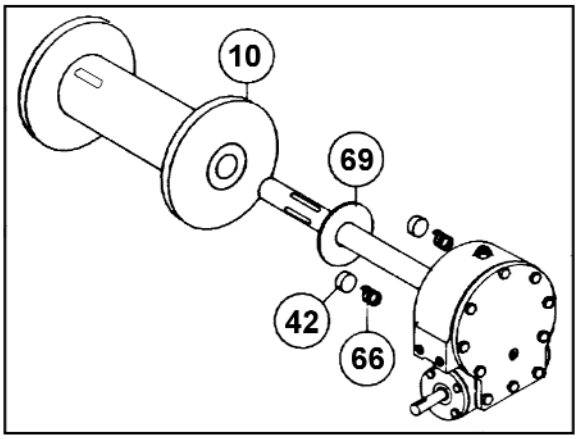


RE-ASSEMBLY

14. Apply grease to end of shaft, opposite gear. Apply grease to bushing in gear housing (item #18). Place greased end of shaft through thrust washer (item #70) and bushing in gear housing (item #18). Place gasket (item #45) onto gear housing cover (item #8). Apply grease to gear end of shaft and bushing in cover. Place cover onto shaft and secure to housing with five capscrews (item #28) at the five lower most holes.



15. Place winch, with gear housing cover down, on work bench. Drum shaft should be in vertical position. Slide thrust washer (item #69) over drum shaft and slide downwards until washer rests on gear housing. Set springs (item #66) and drag brake disc (item #42) into pockets of gear housing. Grease bushings in drum (item #10). Slide drum assembly onto drum shaft with drum jaws upward.

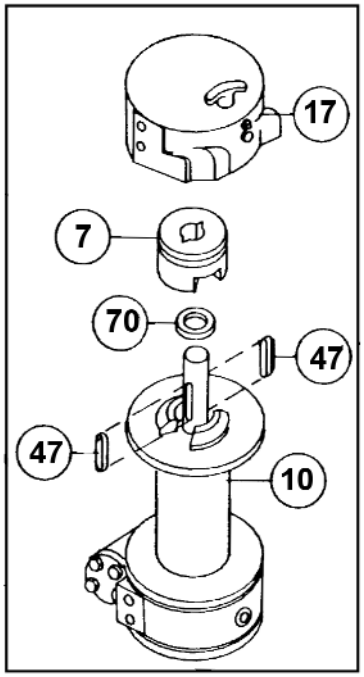


16. Place thrust washer (item #70) over end of drum shaft and slide downward until spacer rests on drum. Press drum (item #10) downward to compress springs in gear housing.

    Insert keys (item #47) into keyways with sharp edge of keys pointing outward and notched end of keys upward. A rubber or brass mallet will be needed to gently tap keys into position.

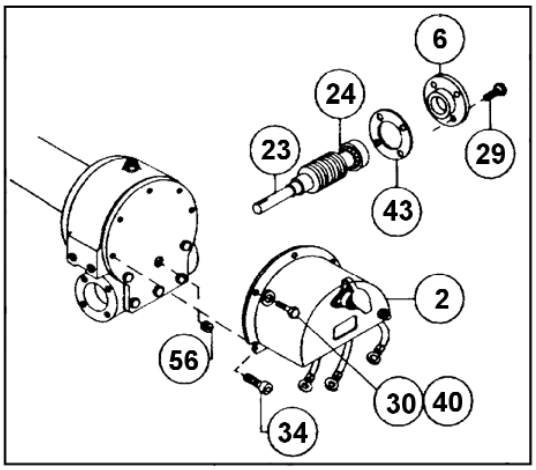
    Apply grease to keys and end of shaft. Place jaw clutch (item #7) over end of shaft and slide jaw clutch over keys.

    Set clutch housing (item #17) over end of drum shaft. Pull jaw clutch (item #7) upward, toward clutch housing, enough to allow yoke, in clutch housing, to fit properly in groove around jaw clutch.



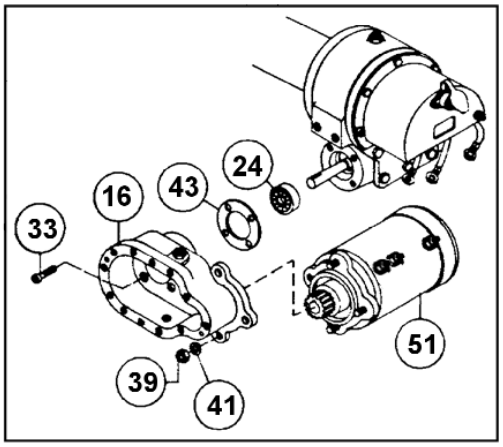
17. Press bearing (item #24) onto worm (item #23). NOTE: Be sure thick shoulder of bearings outer race (side with manufacturer's name and part number) is out, away from worm threads. Press bearing and worm into gear housing. Slip gasket (item #43) onto bearing cap (item #6). Use four capscrews (item #29) to secure cap to gear housing. Torque capscrews to 7 ft-lbs. (9.4 Nm) each.

    Attach solenoid assembly (item #2) to gear housing. Use two (item #34) capscrews and three (item #30) capscrews with three flatwashers (item #40). Tighten capscrews to 7 ft-lbs. (9.4Nm) each. Insert plug (item #56) into tapped hole of cover. Permatex may be applied to threads to help prevent oil leakage. TIGHTEN plug securely.



18. Press bearing (item #24) onto worm and into worm gear housing. NOTE: Be sure thick shoulder of bearings outer race (side with manufacturer's name and number) is out, away from worm threads. Place gasket (item #43) onto spur gear housing (item #16). Secure spur gear housing to worm gear housing using four capscrews (item #33). Torque capscrews to 7 ft-lbs. (9.4 Nm) each.

    Mount motor (item #51) to spur gear housing (item #16) using three lockwashers and nuts (items #39 & #41). Attach solenoid cables to motor terminals. Tighten all nuts securely.

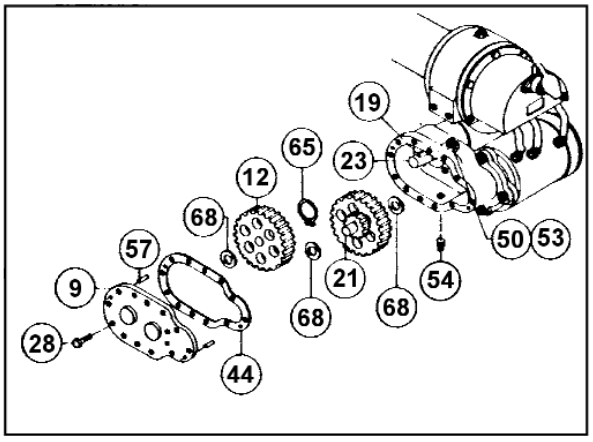


19. Place snap ring (item #65) over end of worm shaft (item #23) and set into snap ring groove. Insert key (item #19) into keyway of worm shaft. Place thrust washer (item #68) over each end of spur gear shaft (item #21). Set spur gear shaft assembly into bearing of spur gear housing. Slide gear (item #12) and (item #68) thrust washer over end of worm shaft (item #23).

    Insert pins (item #57) into cover (item #9). Place gasket (item #44) onto cover. Attach cover and gasket to spur gear housing using twelve capscrews (item #28). Torque capscrews to 8 ft-lbs. (10.8 Nm.) each.

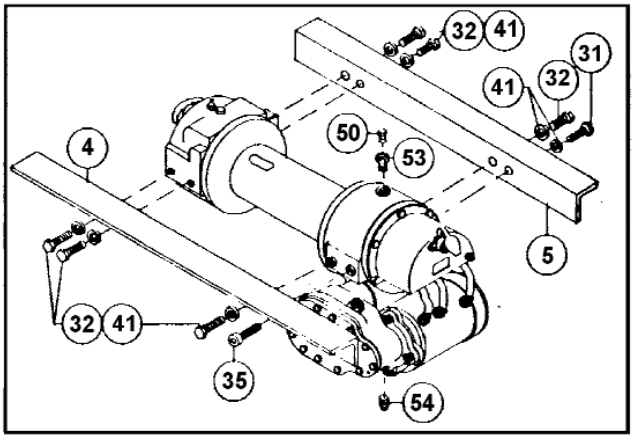
    Insert plug (item #54) into bottom of spur gear housing. Permatex may be applied to threads to help prevent oil leakage.

    Remove reducer and fitting (items #50 & #53) from top of spur gear housing. Pour .24 liters (1/2 pt) of SAE 20 weight motor oil into spur gear box. Replace reducer and fitting into top of spur gear housing. Tighten reducer and fitting securely.

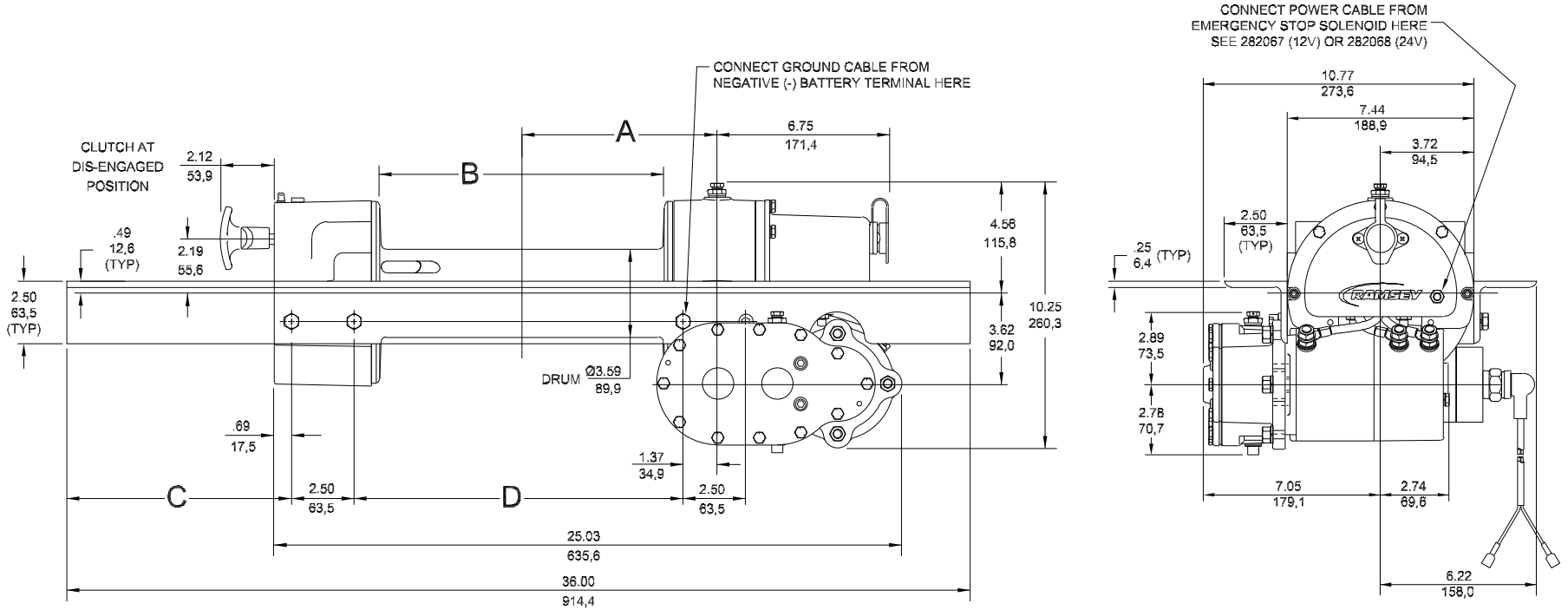


20. Attach mounting angles (items #4 & #5) using six capscrews (items #32) with lockwashers and capscrews (items #35 & #31). Torque capscrews to 34 ft-lbs. (46 Nm.) each. Insert plug (item #54) into bottom of gear housing. Permatex may be applied to threads to help prevent leakage.

    Pour .35 liters (3/4 pt) of E.P. 140 gear oil into housing thru hole in top of housing. Insert relief fitting (item #50) into reducer (item #53). Reducer should then be placed into hole on top of gear housing. Tighten fitting and reducer securely.

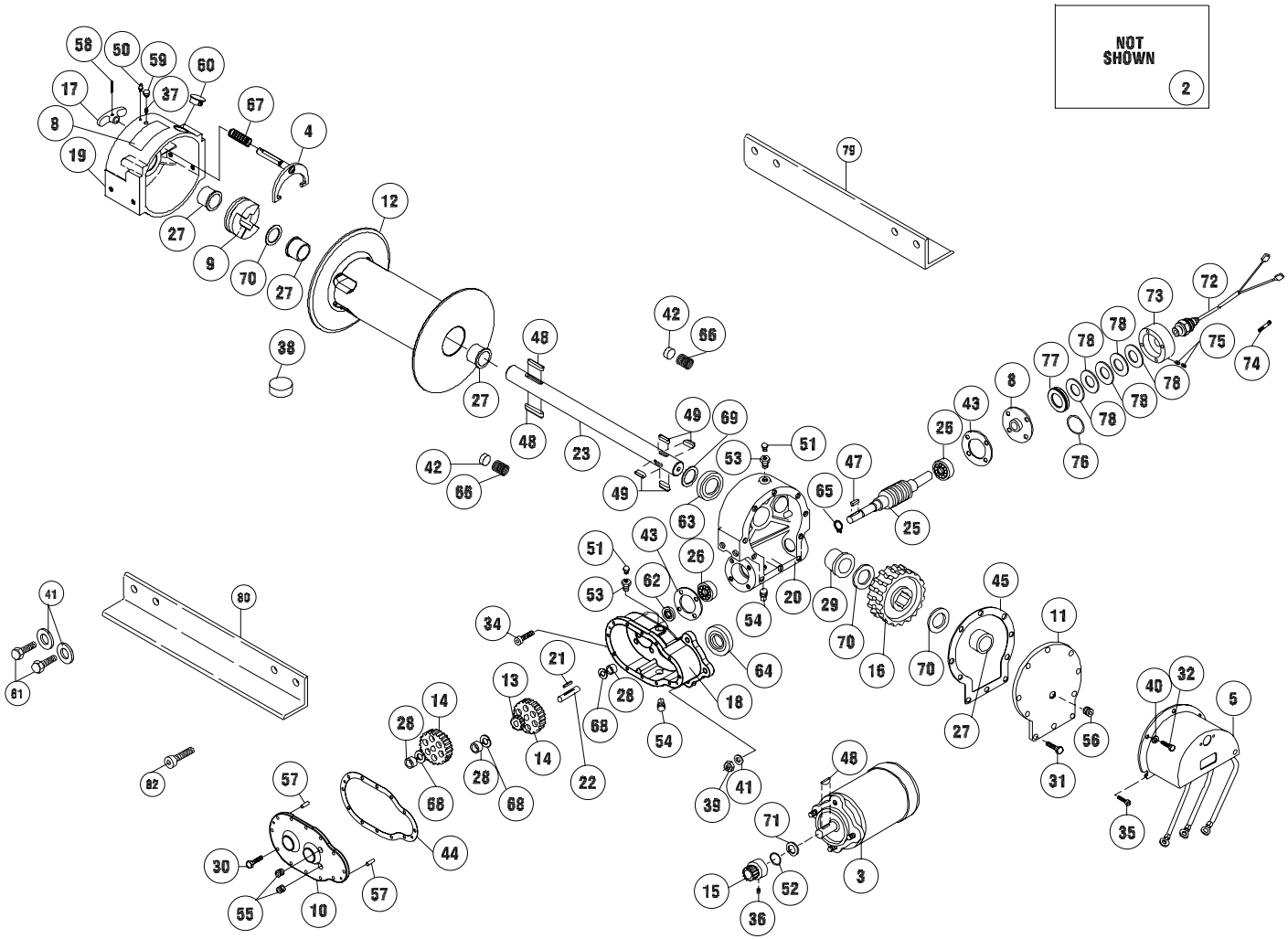


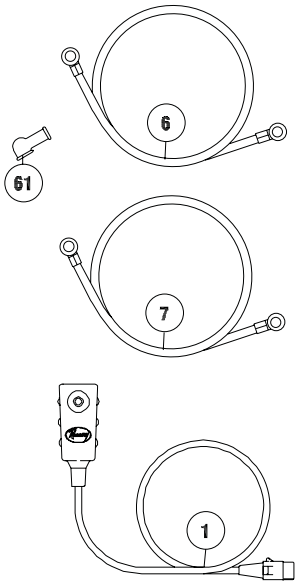
WINCH MODEL	A INCHES MM	B INCHES MM	C INCHES MM	D INCHES MM
DC 34,9	7.78 197,6	11.31 287,3	8.94 227,0	13.12 333,3
DCY 34,9	5.28 134,1	6.31 160,3	11.44 290,5	8.12 206,3

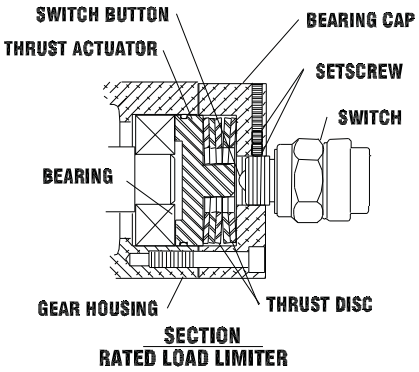


DIMENSIONS SHOWN ARE INCHES OVER MILLIMETERS

DC 34,9 DIMENSIONAL DRAWING







SECTION
RATED LOAD LIMITER

DC 34,9 PARTS DRAWING

PARTS LIST Model DC 34,9 Ram-Lok®

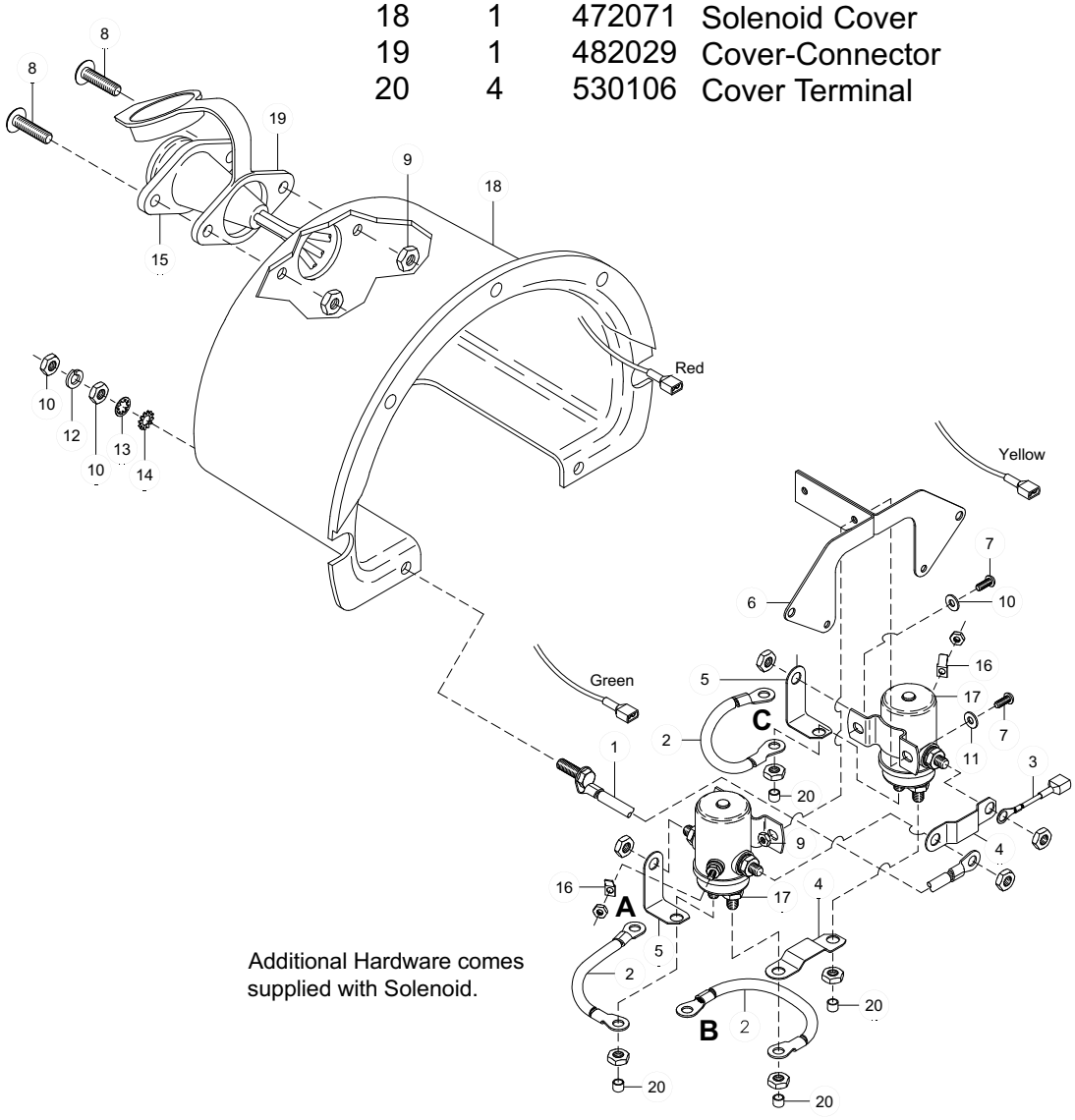
Item #	Qty	Part No.	Description
1	1	251110	SWITCH ASSY-12FT LG
		282032	HEAVY DUTY SWITCH ASSY-12FT LG (OPT. NOT SHOWN)
2	1	282067	E-STOP SWITCH KIT (12V) (NOT SHOWN)
	1	282068	E-STOP SWITCH KIT (24V) (NOT SHOWN)
3	1	458071	MOTOR (12V)
	1	458005	MOTOR (24V)
4	1	276056	SHIFTER ASSEMBLY
5	1	278028	SOLENOID ASSEMBLY (24V)
	1	278170	SOLENOID ASSEMBLY (12V)
6	1	289015	ASSEMBLY-WIRE, BATTERY CABLE, RED
7	1	289141	ASSEMBLY-WIRE, GROUND, BLACK
8	1	434568	NAME AND DATA PLATE
9	1	324160	JAW CLUTCH
10	1	328106	COVER - SPUR GEAR HOUSING
11	1	328134	COVER - GEAR HOUSING
12	1	332550	DRUM ASSEMBLY (STD) 332255 ("Y" DRUM ASSY)
13	1	334001	IDLER GEAR
14	2	334003	SPUR GEAR
15	1	334129	PINION GEAR
16	1	334161	GEAR R.H. - 60:1 334163 GEAR RH - 46:1
17	1	336010	SHIFTER HANDLE
18	1	338203	HOUSING-SPUR GEAR
19	1	338208	HOUSING-CLUTCH
20	1	338273	HOUSING-GEAR
21	1	342033	KEY
22	1	356901	SHAFT-SPUR
23	1	357479	SHAFT-DRUM (STD)
	1	357481	SHAFT DRUM "Y"
25	1	368001	WORM-R.H. - 60:1 368019 WORM R-H 46:1
26	2	402002	BALL BEARING
27	4	412003	BUSHING
28	3	402001	BUSHING
29	1	412045	BUSHING
30	12	414038	CAPSCREW-1/4-20NC X 3/4, HXHD,GR-5,Z/P
31	9	414045	CAPSCREW-1/4-20NC X 1 HXHD, GR-5, Z/P
32	3	414059	CAPSCREW-1/4-20NC X 1 GR-5 HXHD Z/P
33	1	414279	CAPSCREW-3/8-16NC X 3/4 HX HD GR-5
34	4	414845	CAPSCREW-1/4-20NC X 1 HXSOCHD, NYLOK
35	2	414856	CAPSCREW-1/4-20NC X 3/4 HXSOCHD Z/P
36	1	416029	SETSCREW-1/4-20 X 5/16 HXSOC, ND STRIP
37	1	416030	SETSCREW-1/4-20 X 3/8 HX SOC FULL DOG PT.
38	1	315008	ROPE ANCHOR
39	3	418040	NUT-3/8-24NF HEX REG Z/P
40	3	418154	WASHER-1/4 FLAT ALUM.
41	10	418177	LOCKWASHER-3/8 MED SECT, Z/P
42	2	438014	DRAG BRAKE
43	2	442184	GASKET
44	1	442185	GASKET
45	1	442205	GASKET
46	1	450001	KEY
47	1	340023	KEY
48	2	450006	BARTH KEY
49	4	450016	BARTH KEY
50	1	456001	LUBE FITTING
51	2	456008	RELIEF FITTING
52	1	462015	O-RING
53	2	468002	REDUCER
54	2	468011	PIPE PLUG
55	2	468017	PIPE PLUG
56	1	468018	PIPE PLUG
57	2	470001	DOWEL PIN
58	1	470033	SPIROL PIN
59	1	472012	PLUG
60	1	472013	PLUG
61	1	482013	BOOT
62	1	486009	OIL SEAL
63	1	486017	OIL SEAL
64	1	486023	OIL SEAL
65	1	490003	SNAP RING
66	2	494002	SPRING
67	1	494053	SPRING
68	3	518002	THRUST WASHER
69	1	518014	THRUST WASHER
70	2	518015	THRUST WASHER
71	1	518018	FIBER WASHER
72	1	282064	SWITCH ASSEMBLY
73	1	316093	BEARING CAP
74	4	414857	CAPSCREW
75	2	416003	SETSCREW
76	1	462039	O-RING
77	1	518034	THRUST ACTUATOR
78	5	518035	THRUST DISC
79	1	302808	ANGLE (STD)
	1	302811	ANGLE (Y)
80	1	302809	ANGLE (STD)
	1	302810	ANGLE (Y)
81	6	414282	CAPSCREW- 3/8-16NC X 1 1/4 LG HX HD Z/P GR5
82	1	414912	CAPSCREW 3/8-16NC X 5/8 LG SOC HD

*** FOR GASKET AND SEAL KIT ORDER # 246039**

Solenoid Assembly Parts

278027 - 12V
278028 - 24V

Item No	Qty	Part No	Description
1	1	280009	Cable-Bolt Assembly
2	3	289077	Wire Assembly
3	1	289091	Wire Assembly
4	2	364001	Strap
5	2	364002	Strap
6	1	408035	Solenoid Bracket
7	2	416216	Screw
8	2	416227	Screw
9	4	418004	Nut
10	2	418022	Nut- 3/16-18 NC Hex Reg
11	2	418140	Flat Washer #10
12	1	418163	Lockwasher 5/16 Med Sect Zinc
13	1	418164	Shake Proof Washer 5/16 Internal
14	1	418165	Shake Proof Washer 5/16 External
15	1	430013	Female Connector
16	2	440071	Terminal-Tab
17	2	440110	Solenoid – 12 V
	2	440114	Solenoid – 24 V
18	1	472071	Solenoid Cover
19	1	482029	Cover-Connector
20	4	530106	Cover Terminal



Additional Hardware comes supplied with Solenoid.

TEST PROCEDURE FOR SOLENOIDS

Steps to follow when testing current flow through DC solenoids.

It should be noted that when testing a 12 volt or 24 volt solenoid, the DC motor and battery must be of the same voltage.

To test the solenoids: (See Figure 1).

1. Securely clamp a motor to a bench or work surface.
2. Attach a #6 gauge jumper wire from "A" terminal on the motor to one of the field terminals on the motor, (F-2).
3. Attach the other motor field terminal (F-1) to one of the side terminals of the solenoid.
4. Ground the solenoid to the motor with a wire as shown.
5. Attach positive (+) battery wire to the opposite side terminal of solenoid. Ground the negative (-) battery wire to the motor housing.
6. Touch "hot" wire, from the positive battery terminal, to small terminal of the solenoid.
7. The motor should now be running if the solenoid is good. If not, make sure the motor will run directly from the battery. (See motor test procedure, Page 17).
8. To test the upper contacts use the same hookup except use the top terminals. (See Figure 2). When hooked up as shown in Figure 2, motor should start running.

When the "hot" wire is touched to the small terminal the motor will stop operating.

The top terminals are normally closed; i.e. connected, and the side terminals open, or not connected. When the solenoid operates, the top terminals are disconnected and the side terminals are connected.

Take care not to bring "hot" wires into contact with ground in order to prevent electrical arcing.

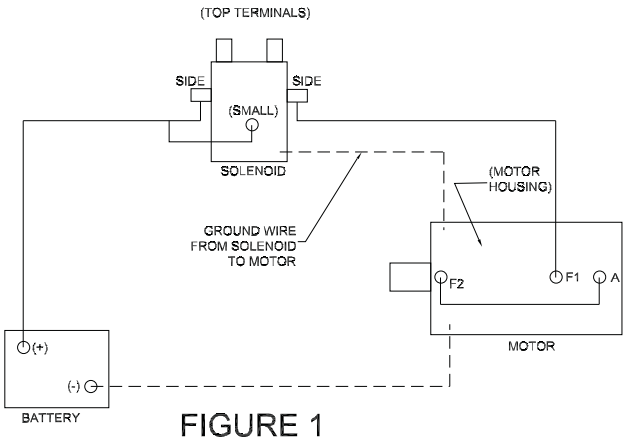


FIGURE 1

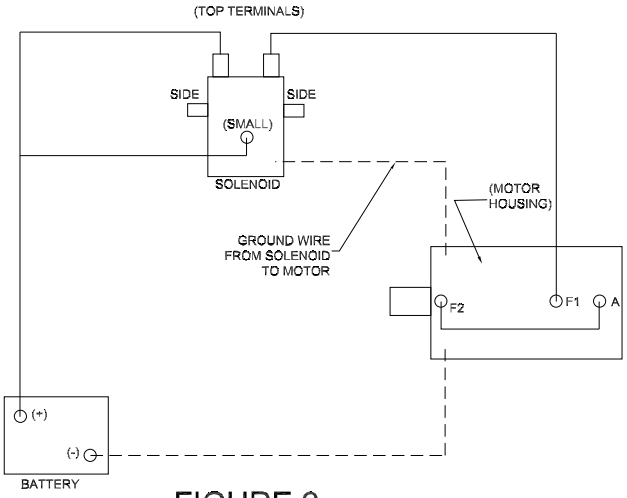
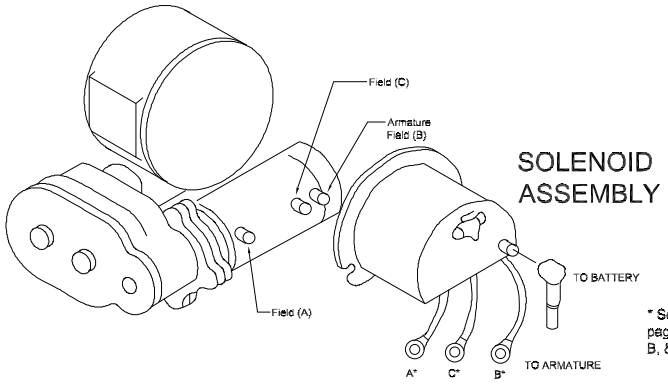


FIGURE 2



* See Solenoid Assembly page 15 for connection of A, B, & C cable to solenoids.

TEST PROCEDURE FOR MOTOR

The Ramsey Winch motor is a (4 pole-4 coil) series wound 12 volt or 24 volt DC motor.

The 4 pole-4 coil feature provides high torque at low speeds.

To test the motor to determine if it is functioning properly, first securely fasten the motor to a bench or work surface so it will not jump or move around during test procedure (the starting torque of motor is high).

1. Connect a jumper wire (at least a number 6 wire) from F-1 to "A" motor terminals (See Figure 1)
2. Attach a wire (at least a number 6 wire) from positive (+) battery terminal to F-2 motor terminal. Ground negative (-) battery terminal to motor housing (See Figure 1). Motor should now run.

To reverse the direction of rotation:

1. Attach jumper wire from F-2 to "A" motor terminals (See Figure 2).
2. Attach wire from positive (+) battery terminal to F-1 motor terminal. Ground negative (-) battery terminal to motor housing (See Figure 2).

NOTE: Always attach battery wire solidly to motor terminals. Make and break the connection of the negative (-) battery terminal at the motor housing. This avoids burning the motor terminals.

CAUTION: DO NOT RUN THE MOTOR FOR A LONG PERIOD OF TIME IN FASHION MENTIONED ABOVE, BECAUSE THE MOTOR COULD BECOME DAMAGED.

The motor running idle on the bench will draw 55 amperes and must run free and easy. If the ampere draw is more than 60 amperes and the motor runs rough or has a strange sound, it should be replaced.

With the motor attached in place on a winch (less cable on drum) the ampere draw should be approximately 65 to 70 amperes.

If after following the procedure outlined, the test on the winch significantly exceeds 70 amperes, refer to your Owner's Manual for trouble shooting suggestions on the mechanical portion of the winch.

See Figure 3 for the solenoids connection to the motor and the battery.

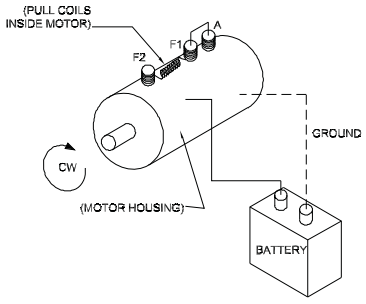
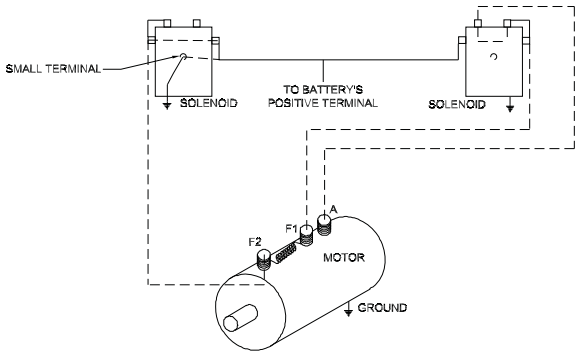


FIGURE 1
MOTOR-CLOCKWISE ROTATION



THE DASHED LINES ARE CURRENT'S PATH IN FORWARD ROTATION.
SOLID LINES ARE CURRENT'S PATH AT ALL TIMES.
NOTE: DIRECTION OF MOTOR ROTATION DEPENDS ON WHICH SMALL TERMINAL OF EITHER SOLENOID IS CONNECTED TO BATTERY'S POSITIVE TERMINAL.

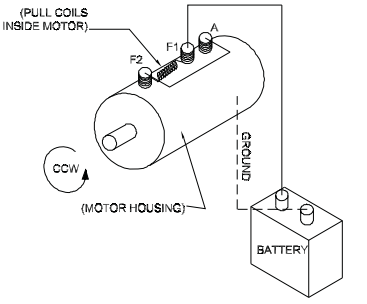
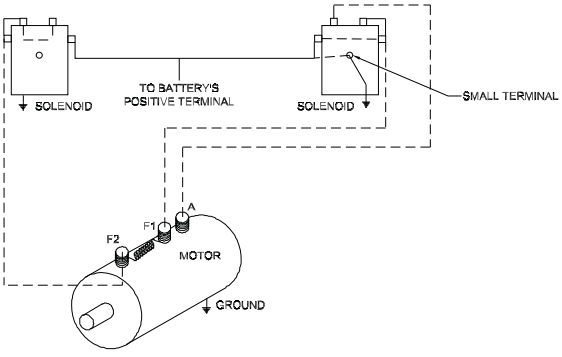


FIGURE 2
MOTOR-COUNTER-CLOCKWISE ROTATION

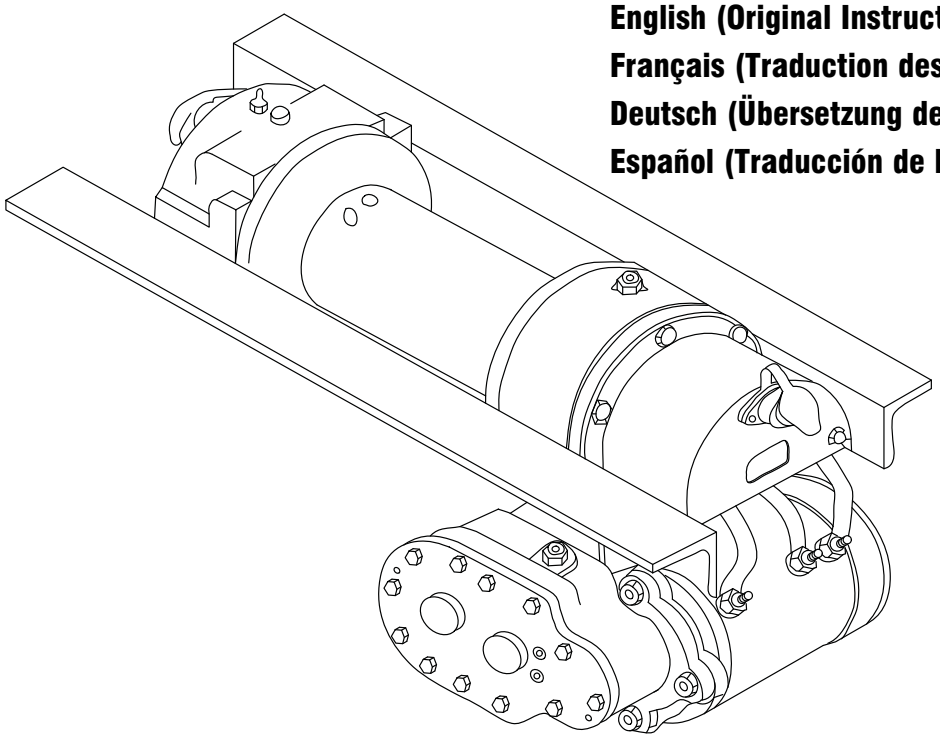


THE DASHED LINES ARE CURRENT'S PATH IN REVERSE ROTATION.
SOLID LINES ARE CURRENT'S PATH AT ALL TIMES.

FIGURE 3
SOLENOIDS TO MOTOR CONNECTIONS

MANUEL D'EXPLOITATION, DE DÉPANNAGE ET D'ENTRETIEN

English (Original Instructions) 1
Français (Traduction des instructions originales) 19
Deutsch (Übersetzung der Originalanleitung) 37
Español (Traducción de las instrucciones originales) . . . 55



TREUILS INDUSTRIELS BAS ÉQUIPÉS RAM-LOK®, MODÈLE DC 34,9

MISE EN GARDE : ***ASSUREZ-VOUS DE LIRE ET DE COMPRENDRE CE MANUEL AVANT D'INSTALLER ET D'UTILISER LE TREUIL. LISEZ LES AVERTISSEMENTS !***

UTILISATION PRÉVUE : DÉPANNAGE DE VÉHICULE ET TRACTION DE CHARGES

Ramsey Winch Company

P.O. Box 581510 - Tulsa, OK 74158-1510 USA
Téléphone : +1-(918) 438-2760 - Télécopieur : +1-(918) 438-6688
Nous visiter à http://www.ramsey.com

Ramsey Représentant autorisé dans la comuauté:

(Veuillez prendre contact uniquement pour des questions réglementaires.)

Alura Group BV
P.O. Box 18626
2502 EP The Hague
The Netherlands
Tel: (31) (0) 70 362-4896
Fax: (31) (0) 70 346-7299

OM-914219-0511-A

User's Responsibility for CE Compliance

1. Mount winch per Installation Instructions.
2. Install the emergency stop switch per Installation Instructions included with the Emergency Stop Switch Kit.
3. Install 10 mm (.393 in) grade 1960 wire rope. Maximum rope length of 21 M (70 ft) for three layers maximum.
4. Attach rope to the drum per Rope Installation Instructions.
5. Use a hook which includes a safety latch and has a minimum breaking strength of 87 kN.

Safety Precautions

A. Keep yourself and others a safe distance to the side of the rope when pulling under load.
B. Don't step over a rope, or near a rope under load.
C. Don't move the vehicle to pull a load on the winch rope. This could result in rope breakage.
D. Use a heavy rag or gloves to protect hands from burrs when handling winch rope.
E. Apply blocks to wheels when vehicle is on an incline.
F. Winch clutch should be disengaged when winch is not in use and fully engaged when in use.
G. Modification, alteration, or deviation to the winch should only be made by Ramsey Winch Company.
H. Keep the duration of your pulls as short as possible. If the motor becomes uncomfortably hot to the touch, stop and let it cool for a few minutes. Do not pull more than two minutes at or near rated load. Do not maintain power to the winch if the motor stalls. Electric winches are for intermittent usage and should not be used in constant duty applications.
I. Disconnect the remote control switch from the winch when not in use.
J. Note: Do not use winch in hoisting applications due to required hoist safety factors and features.
K. To respool correctly, it is necessary to keep a slight load on the rope. This is accomplished by (wearing gloves) holding the rope with one hand and the remote control switch with the other, starting as far back and in the center as you can, walking up keeping load on the rope as the winch is powered in. Do not allow the rope to slip through your hand and do not approach the winch too closely.

Tips for Safe Operation

The uneven spooling of rope, while pulling a load, is not a problem, unless there is a rope pileup on one end of drum. If this happens, reverse the winch to relieve the load and move your anchor point further to the center of the vehicle. After the job is done you can unspool and rewind for a neat lay of the rope.

Store the remote control switch inside your vehicle where it will not become damaged. Inspect it before you plug it in.

When ready to begin spooling in, plug in remote control switch with clutch disengaged. Do not engage clutch with motor running.

Never connect the hook back to the rope. This causes rope damage. Always use a sling or chain of suitable strength as shown in the illustration.

Do not attach tow hooks to winch mounting apparatus. They must attach to vehicle frame.

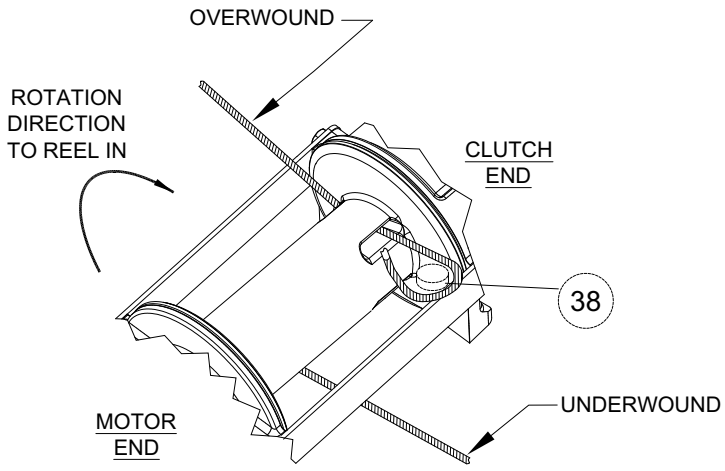
When double lining during stationary winching, the winch hook should be attached to the chassis of the vehicle.

Rope Installation

The winch has a tapered pocket cast into the drum, for overwound or underwound applications.

1. Unwind rope by rolling it out along the ground to prevent kinking. Securely wrap end of wire rope, opposite hook, with plastic or similar tape to prevent fraying.
2. Slide the wire rope through narrow end of the pocket against the drum flange and wrap the wire rope around the anchor "puck" and pull the wire rope and anchor back into the wide end of the pocket. Use a soft hammer to drive the back side of the wire rope, firmly seating the wire rope and anchor, into the pocket.
3. **Caution: Be sure rope spools in direction shown below for overwound or underwound applications.** Carefully run winch in the "reel-in" direction. Keeping tension on end of rope, spool all the rope onto the rope drum, taking care to form neatly wrapped layers.

Inspect the rope frequently. If the rope becomes frayed with broken strands, replace immediately.



*CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Plage de température ambiante	-28 °C à 60 °C (-20 °F à 140 °F)			
Niveau sonore	80db			
COUCHE DE CÂBLE		1	2	3
Traction nominale par couche de câble	kN	34,9	28,9	24,9
	lb	7,840	6,500	5,600
Capacité cumulative de câble par couche (long tambour)	m	7	16	28
	pi	25	55	95
Capacité cumulative de câble par couche (tambour court)	m	3	9	15
	pi	10	30	50

Traction du câble, première couche	kN	À vide	8,8	17,7	34,9
	lb		2,000	4,000	7,840
* DC 34,9 et DCY 34,9 Vitesse du câble, première couche 12 V et 24 V	m/min	4,3	2,1	1,5	1,7
	pi/min	14	7	5	3,5
* Intensité du moteur DC 34,9 et DCY 34,9	12V	65	110	180	370
	24V	30	50	90	140
* Ces caractéristiques techniques sont basées sur l'utilisation du câble métallique recommandé de 10 mm (0,393 po) de calibre 1960.					

AVERTISSEMENTS :

L'UTILISATEUR DOIT VEILLER À CE QUE TOUT OPÉRATEUR REÇOIVE LA FORMATION NÉCESSAIRE.

L'OPÉRATEUR DOIT TOUJOURS TRAVAILLER EN CONFORMITÉ AVEC LES INSTRUCTIONS D'UTILISATION.

L'EMBRAYAGE DOIT ÊTRE COMPLÈTEMENT ENCLENCHÉ AVANT DE DÉMARRER LE TREUIL.

NE RELÂCHEZ JAMAIS L'EMBRAYAGE EN PRÉSENCE D'UNE CHARGE.

NE JAMAIS SE PLACER SOUS UNE CHARGE SOULEVÉE NI À PROXIMITÉ.

RESTEZ À L'ÉCART DU CÂBLE LORS DU TREUILLAGE. N'ESSAYEZ PAS DE GUIDER LE CÂBLE.

N'UTILISEZ PAS LE TREUIL POUR SOULEVER, MAINTENIR OU TRANSPORTER DES PERSONNES.

IL CONVIENT DE CONSERVER AU MINIMUM DEUX TOURS DE CÂBLE AUTOUR DU TAMBOUR POUR MAINTENIR LA CHARGE.

ÉVITEZ TOUTE SITUATION DE DÉPLACEMENT DE LA CHARGE OU D'À-COUPS. ÉVITEZ LES MOUVEMENTS SACCADÉS.

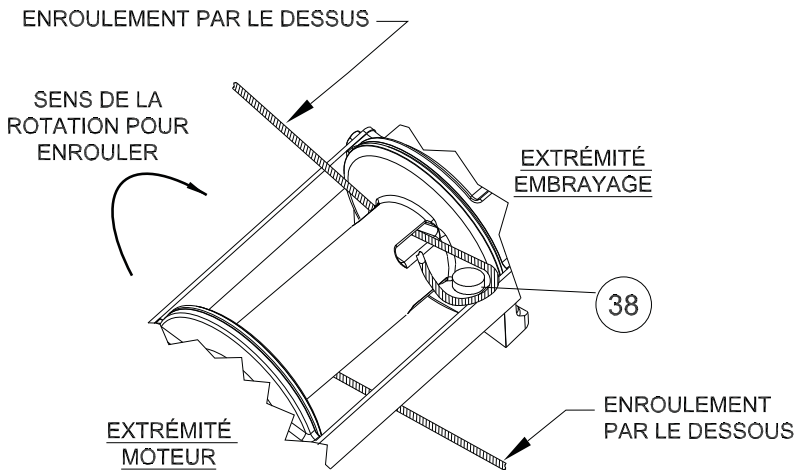
Responsabilité de l'utilisateur pour conformité aux normes CE

1. Montez le treuil comme dans les instructions d'installation.
2. Installez le commutateur d'arrêt d'urgence comme dans les instructions d'installation comprises dans le kit de dispositif d'arrêt d'urgence.
3. Installez 10 mm (0,393 po) de câble métallique de calibre 1960. Longueur maximale de câble de 28 m (95 pi) pour trois couches maximum.
4. Attachez le câble au tambour comme indiqué dans les Instructions d'installation du câble.
5. Utilisez un crochet comportant un loquet de sécurité et une charge de rupture maximale de 87 kN.

FIXATION DU TREUIL
Ce treuil doit absolument être monté correctement afin que les trois principales parties soient alignées (l'extrémité du carter d'embrayage, le tambour du câble et l'extrémité de la boîte d'engrenages).
Tous les modèles standard de treuil DC 34,9 sont fournis avec des cornières de montage recommandées. Ces cornières mesurent 9 x 63 x 63 x 914 mm (3/8 x 2-1/2 x 2-1/2 x 36 po) et sont fabriquées en acier haute résistance, soit 344 500 KPa (50 000 PSI).

POSE DU CÂBLE

1. Déroulez le câble sur le sol pour éviter qu'il ne se torde. Recouvrez bien l'extrémité du câble opposée au crochet avec un ruban adhésif plastique ou de type équivalent pour éviter qu'il ne s'effiloche.
2. Insérez le câble dans la partie étroite du logement, contre la collerette du tambour. Enroulez le câble autour du galet d'ancrage (pièce no 38) et rentrez les deux dans l'extrémité large du logement. Utilisez un marteau-caoutchouc pour acheminer l'arrière du câble, en le plaçant fermement avec le galet d'ancrage dans le logement.
3. Faites tourner avec précaution le treuil dans le sens de l'enroulement. Maintenez une tension sur l'extrémité du câble et enroulez tout le câble sur le tambour en veillant à former des couches régulières.



TECHNIQUES D'UTILISATION

L'enroulement irrégulier du câble lors de la traction d'une charge ne présente pas de problème sauf en cas d'accumulation du câble sur un côté du tambour. Dans ce cas, inversez le fonctionnement du treuil afin de soulager la charge et déplacez votre point d'attache vers le centre du véhicule. Une fois le travail terminé, vous pouvez dérouler le câble et l'enrouler à nouveau d'une manière régulière.

S'il existe le moindre risque de rupture du câble lors de la traction d'une charge, placez une couverture, une veste ou une bâche sur le câble à environ 1,8 m (6 pi) du crochet. Ceci devrait ralentir le retour du câble en cas de rupture et réduire les risques de blessures graves.

Contrôlez le niveau d'huile du treuil tous les six mois. Remplacez l'huile tous les ans ou plus souvent en cas d'utilisation fréquente. Utilisez 0,35 l (0,75 pinte) d'huile E.P. 140 polyvalente dans la boîte de la vis sans fin et 0,23 l (0,5 pinte) de SAE 20 dans la boîte d'engrenages Si l'huile est souillée par des particules métalliques, examinez le treuil afin de déceler tout signe d'usure anormale.

Vérifiez régulièrement tous les branchements électriques et tous les boulons de fixation. Serrez les pièces si besoin est.

La caractéristique minimale d'ampère-heure de la batterie du véhicule doit être de 70 et celle-ci doit être utilisée avec un alternateur d'au moins 40 ampères. Il est conseillé de disposer d'une batterie de secours pour fournir une alimentation supplémentaire.

Inspectez fréquemment le câble. Tout câble effiloché ou comportant des brins brisés doit être remplacé immédiatement. L'embrayage semi-automatique RAM-LOK® permet un déroulement rapide du câble à partir du tambour afin de le fixer à une charge. L'embrayage s'actionne comme indiqué ci-dessous au moyen de la poignée en forme de T qui se trouve à l'extrémité du treuil.

1. **POUR RELÂCHER L'EMBRAYAGE,** faites fonctionner le treuil en marche arrière (déroulement) jusqu'à ce que la charge ne porte plus sur le câble. Tirez la poignée d'embrayage vers l'extérieur, faites-la tourner de 90º dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis relâchez-la. L'embrayage est alors supprimé et le câble peut être tiré à la main.
2. **POUR ENCLENCHER L'EMBRAYAGE,** tirez la poignée vers l'extérieur, faites-la tourner de 90º dans le sens des aiguilles d'une montre et relâchez-la. Faites tourner le treuil en marche arrière jusqu'à ce que sa poignée se réenclenche complètement ou que le tambour commence à tourner. À ce point, assurez-vous que la poignée est complètement rentrée. Il est possible de retirer le bouchon en plastique du haut afin de vérifier si l'embrayage est bien enclenché. Une fois l'embrayage entièrement réenclenché, le treuil est prêt à enrouler le câble.

ENTRETIEN DU TREUIL

L'observation du calendrier de maintenance suivant vous permettra de maintenir votre treuil en bon état et garantira un fonctionnement avec un minimum de réparations.

A. HEBDOMADAIRE

1. Vérifiez le niveau d'huile et maintenez-le au niveau du bouchon. En cas de fuite d'huile, déterminez l'emplacement de la fuite et réparez.
2. Vérifiez le bouchon d'échappement en haut de la boîte d'engrenages. Assurez-vous qu'il fonctionne bien afin que les gaz issus de l'huile chaude puissent être évacués.
3. Lubrifiez le câble avec de l'huile légère.

B. MENSUEL

1. Lubrifiez les divers graisseurs situés dans le tambour du câble, le roulement d'extrémité, le carter d'embrayage ou la tringlerie d'embrayage. Vous pouvez utiliser toute graisse de bonne qualité contenant du bisulfure de molybdène.
2. Vérifiez l'action du crabot baladeur et assurez-vous qu'il s'enclenche sur le tambour du câble et s'en dégage complètement. Retirez le bouchon en plastique du haut du carter et vérifiez si l'embrayage s'enclenche bien. S'il ne s'enclenche pas à fond, examinez les pièces de l'embrayeur afin de déceler toute trace de détérioration ou d'usure excessive, et procédez aux remplacements éventuellement nécessaires. Observez les mâchoires de l'embrayage et du tambour afin de déceler tout arrondissement des surfaces. Si elles se sont arrondies, changez immédiatement les pièces.
3. Vérifiez les boulons de fixation du treuil. Remplacez tout boulon manquant et serrez fermement les autres. Veillez à utiliser uniquement des boulons de grade 5 ou supérieure.
4. Examinez le câble. Tout câble dénudé ou effiloché doit être remplacé immédiatement.

C. ANNUEL

1. Le treuil doit être vidangé une fois par an ou plus souvent en cas d'usage fréquent.
2. Remplissez le treuil de kérosène propre jusqu'au niveau du bouchon de niveau d'huile. Faites fonctionner le treuil quelques minutes sans charge dans le sens de l'enroulement. Éliminez le kérosène du treuil.
3. Remplissez le treuil d'huile pour engrenages E.P. 140 polyvalente jusqu'au bouchon de niveau d'huile.
4. Examinez le châssis et la structure afin de déceler toutes déformations ou fissures éventuelles.
5. Pour évaluer l'usure des engrenages, secouez le tambour et, si nécessaire, vidangez l'huile et retirez le couvercle pour un examen plus approfondi.

BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Le système électrique existant est adéquat pour tout travail d'autodépannage normal. La batterie doit être maintenue en bon état (une batterie complètement chargée et des branchements corrects sont essentiels). Faites tourner le moteur du véhicule pendant les opérations de treuillage afin de conserver la charge de la batterie.

Branchez le câble rouge du goujon du chapeau de solénoïde en plastique du treuil sur le dispositif d'arrêt d'urgence du solénoïde. Important : maintenez l'écrou intérieur avec une clé plate tout en serrant l'écrou extérieur. Installez le commutateur d'arrêt d'urgence et le solénoïde comme indiqué par le kit nº 282067 (12 V) or 282068 (24 V) le cas échéant.

Reliez le câble noir du boulon de fixation du treuil le plus proche du tambour (comme indiqué ci-dessous) à la borne négative de la batterie. Une bonne connexion à la masse est nécessaire pour un fonctionnement correct.

Le commutateur de commande à distance est étanche et comporte des postes de bouton-poussoir des deux côtés. Il est ainsi conçu pour éviter les inversions rapides de sens de fonctionnement du treuil qui mènent à une défaillance du solénoïde. Assurez-vous que le moteur du treuil s'est entièrement arrêté avant toute inversion.

Lors de la première installation de votre treuil, suivez les indications d'insertion des étiquettes d'enroulement et de déroulement du bouton-poussoir. Ce commutateur comporte également un code couleur afin de vous aider à déterminer le sens du fonctionnement de votre treuil.

RÉGLAGE DU LIMITEUR À CHARGE NOMINALE

1. Tentez quelques essais de tirage avec le treuil (en utilisant un capteur à jauge ou un dynamomètre) pour déterminer si le commutateur est réglé pour la charge nominale désirée. Le réglage applicable va de 100 % à 125 % de la charge nominale.
2. Si la charge n'est pas dans la plage ci-dessus, enlevez l'élément d'étanchéité du trou fileté (au-dessus des vis de pression nº 4). Enlevez la vis de pression du dessus.
3. Desserrez la vis de pression du dessous d'environ 2 tours dans le sens antihoraire.
4. Pour réduire la traction du câble, enfilez le commutateur nº 1 « IN » en tournant dans le sens horaire. Pour augmenter la traction du câble, réglez le commutateur sur « OUT ».
5. Après avoir atteint le réglage souhaité, serrez fermement la vis de pression du dessous.
6. Réinstallez la vis de pression du dessus et serrez fermement. Comblez le trou fileté avec un composé de remplissage qui doit être enlevé avant tout réglage futur.

Fin de la procédure d'entretien

Quand le treuil arrive à la fin de sa durée de vie, débarrassez-vous en en respectant les règlements locaux de protection de l'environnement.

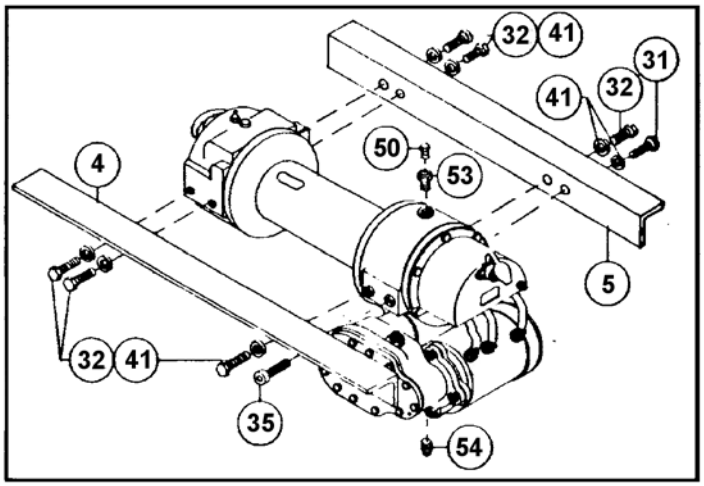
GUIDE DE RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

ANOMALIE	CAUSE PROBABLE	CORRECTIF
L'EMBRAYAGE NE FONCTIONNE PAS OU SE GRIPPE.	1. Arbre sec ou rouillé. 2. Fourchette ou tringlerie courbée. 3. Les griffes de l'embrayage sont en contact.	1. Nettoyez et lubrifiez. 2. Remplacez la fourchette ou la tringlerie. 3. Reportez-vous aux TECHNIQUES D'UTILISATION.
FUITE D'HUILE AU NIVEAU DU CARTER.	1. Joint d'étanchéité endommagé ou usé. 2. Trop d'huile. 3. Joint statique endommagé.	1. Remplacez le joint d'étanchéité. 2. Vidangez l'excédent d'huile. Reportez-vous aux TECHNIQUES D'UTILISATION. 3. Remplacez le joint statique.
LE TREUIL NE TIRE PAS LA CHARGE NOMINALE.	1. Le limiteur de charge nominale n'est pas correctement réglé.	1. Réglez le limiteur de charge nominale en suivant les instructions en page 23.
LE TAMBOUR NE RELÂCHE PAS LE REMBOBINAGE.	1. Treuil mal monté, ce qui entraîne un grippage du tambour par les paliers d'extrémité.	1. Vérifiez le montage. Reportez-vous à la rubrique FIXATION DU TREUIL en page 23.
LE CÂBLE SE DÉTEND LORSQUE L'EMBRAYAGE EST RELÂCHÉ.	1. Disque du sabot d'appui usé.	1. Remplacez les disques.
LE MOTEUR NE FONCTIONNE QUE DANS UN SENS.	1. Solénoïde bloqué ou défaillant. 2. Panne du commutateur. 3. Fil coupé ou mauvais branchement.	1. Faites coulisser le solénoïde pour libérer les contacts. Procédez à une vérification en appliquant 12 volts à la borne de bobine (un déclic doit se faire entendre lors de la mise sous tension). 2. Relâchez l'embrayage du treuil ou retirez la broche de l'induit. Retirez la fiche du commutateur du capot. Soulevez la protection du connecteur du capot et court-circuitez les deux broches du bas avec un tournevis. Le solénoïde doit émettre un déclic audible. Court-circuitez les deux broches de gauche. L'autre solénoïde doit fonctionner. Si les deux solénoïdes fonctionnent, recherchez si un fil est coupé au niveau du câble du commutateur. 3. Vérifiez si les branchements sont serrés au niveau du commutateur et de son connecteur.
LE MOTEUR FONCTIONNE, MAIS LE TAMBOUR NE TOURNE PAS.	1. Embrayage non enclenché. 2. Clavette d'arbre du tambour cisaillée. 3. Engrenage en bronze usé. 4. Arbre sectionné.	1-4. Si l'embrayage est enclenché et si le problème persiste, il sera nécessaire de démonter le treuil pour déterminer la cause du problème et réparer.
LE MOTEUR CHAUFFE ÉNORMÉMENT.	1. Longue période de fonctionnement.	1. Il est indispensable d'observer des périodes de refroidissement pour éviter la surchauffe.
LE MOTEUR FONCTIONNE, MAIS SANS LA PUISSANCE SUFFISANTE OU À FAIBLE VITESSE.	1. Tension de batterie insuffisante. 2. Câbles électriques reliant la batterie au treuil trop petits. 3. Mauvais branchements électriques. 4. Système de charge insuffisant.	1. Vérifiez la tension aux bornes de la batterie en cours de fonctionnement. Si elle est inférieure ou égale à 10 volts, remplacez la batterie ou placez-en une deuxième en parallèle au niveau de la borne du moteur. 2. Le calibre du fil doit être du nº 2 pour les distances batterie-treuil inférieures ou égales à 4,5 m (15 pi). Utilisez un calibre supérieur au nº 2 pour les distances supérieures à 4,5 m (15 pi). 3. Vérifiez l'absence de corrosion au niveau de tous les branchements et assurez-vous qu'ils sont bien serrés. Serrez, nettoyez et graissez, le cas échéant. 4. Remplacer par un système de charge plus puissant.
LE MOTEUR REFUSE DE FONCTIONNER.	1. Solénoïde bloqué ou défaillant. 2. Panne du commutateur. 3. Panne du moteur. 4. Branchements lâches.	1. Faites coulisser le solénoïde pour libérer les contacts. Procédez à une vérification en appliquant 12 volts à la borne de bobine (un déclic doit se faire entendre lors de la mise sous tension). 2. Relâchez l'embrayage du treuil ou retirez la broche de l'induit. Retirez la fiche du commutateur du capot. Soulevez la protection du connecteur du capot et court-circuitez les deux broches du bas avec un tournevis. Le solénoïde doit émettre un déclic audible. Court-circuitez les deux broches de gauche. L'autre solénoïde doit fonctionner. Si les deux solénoïdes fonctionnent, recherchez si un fil est coupé au niveau du câble du commutateur. 3. Si les solénoïdes fonctionnent, vérifiez la tension à la borne de l'induit et remplacez le moteur. 4. Serrez les connexions sur la partie inférieure du capot et sur le moteur.

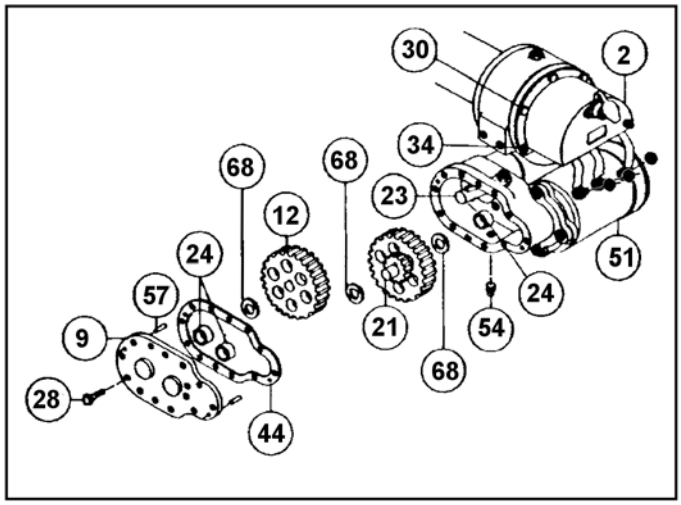
INSTRUCTIONS DE RÉVISION POUR LES MODÈLES RAMSEY DE LA GAMME DC-34,9 RAM-LOK®

DÉMONTAGE

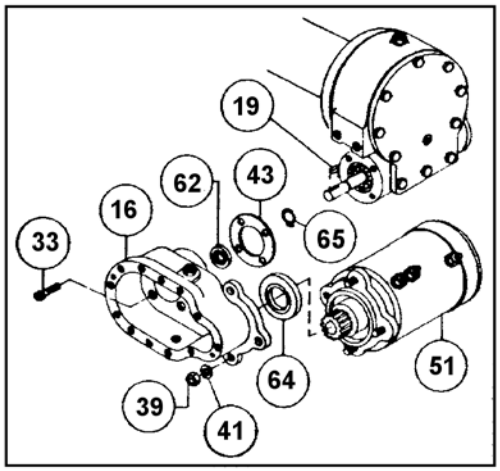
1. Retirez le bouchon (pièce nº 54) du bas de la boîte de la vis sans fin afin d'en vidanger l'huile. Retirez le raccord de dégagement et le réducteur (pièces nº 50 et 53) du haut de la boîte. Retirez les cornières de fixation (pièces nº 4 et 5) du treuil en enlevant la visserie indiquée.



2. Retirez le bouchon (pièce nº 54) pour vidanger l'huile de la boîte de roue droite cylindrique. Dévissez les douze vis d'assemblage (pièce nº 28) pour retirer le couvercle et le joint statique (pièces nº 9 et 44) de la boîte. Faites glisser la roue (pièce nº 12) de l'extrémité de la tige à vis sans fin (pièce nº 23). Retirez la tige de roue droite cylindrique (pièce nº 21) avec les roues. Vérifiez les paliers (pièce nº 24) et les rondelles de butée (pièce nº 68) pour déceler tout signe d'usure éventuel, et remplacez si besoin est. Retirez les paliers usagés et insérez-en des neufs à la place. Dévissez les vis d'assemblage (pièces nº 30 et 34) pour retirer le solénoïde (pièce nº 2). Débranchez les câbles du solénoïde du moteur (pièce nº 51). Notez bien les bornes auxquelles sont reliés les câbles.

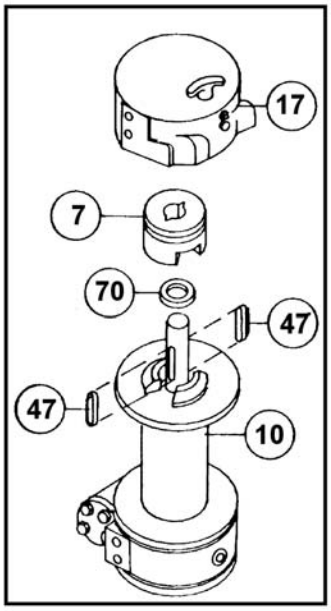


3. Retirez la clavette (pièce nº 19) et le circlip (pièce nº 65) de la tige à vis sans fin. Retirez le moteur (pièce nº 51) de la boîte de roue droite cylindrique (pièce nº 16) en retirant les trois écrous et rondelles de sécurité (pièces nº 39 et 41). Dévissez les quatre vis (pièce nº 34) pour retirer la boîte de roue droite cylindrique (pièce nº 16) et le joint statique (pièce nº 43). Pour remplacer les joints à lèvres (pièces nº 62 et 64), décollez les joints usagés de la boîte et posez-en des neufs à la place.



4. Faites glisser le carter d'embrayage (pièce nº 17) de l'extrémité de l'arbre du tambour. Faites glisser l'embrayage à griffes (pièce nº 7) de l'extrémité de l'arbre du tambour.

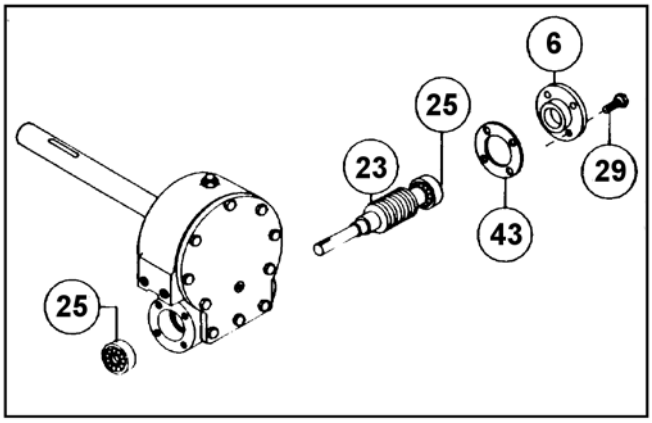
   Retirez les deux clavettes (pièce nº 47) de leur rainure. Il est possible d'utiliser un tournevis au niveau de l'encoche pour les retirer plus facilement. Une fois les clavettes enlevées, le tambour (pièce nº 10) et la rondelle de butée (pièce nº 70) peuvent être retirés de l'arbre du tambour. Il convient également de retirer les pièces situées sous le tambour, la rondelle de butée (pièce nº 69), le ressort et le disque (pièces nº 66 et 42).



5. Retirez le chapeau de palier (pièce nº 6) de la boîte d'engrenages en dévissant les quatre vis d'assemblage (pièce nº 29). Retirez la vis sans fin (pièce nº 23) et les roulements (pièce nº 25) de la boîte d'engrenages. Utilisez un marteau-caoutchouc pour tapoter l'extrémité d'entrée de la vis sans fin et sortir cette dernière ainsi que le roulement de la boîte d'engrenages. Une fois la vis sans fin retirée de la boîte, le roulement peut se dégager du bout de la vis sans fin.

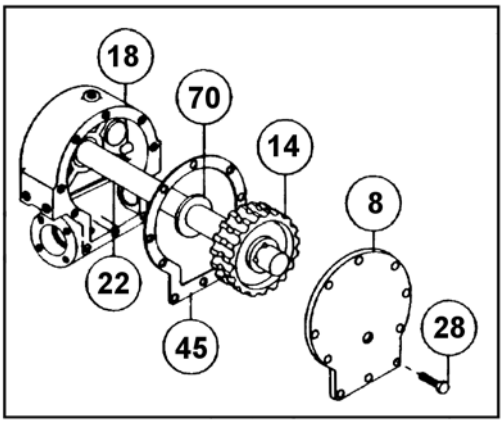
   Examinez la vis sans fin (pièce nº 23) et les roulements (pièce nº 25) afin de vous assurer qu'ils ne sont ni usés ni endommagés. Le cas échéant, remplacez les pièces

   Pour les modèles avec frein à vis sans fin en option, reportez-vous à la page 24, ENTRETIEN DU FREIN DE SÉCURITÉ REFROIDI PAR HUILE, pour le démontage et à la page 25 pour le remontage.



6. Retirez le couvercle (pièce nº 8) de la boîte d'engrenages (pièce nº 18) en dévissant les cinq vis d'assemblage restantes (pièce nº 28). Placez les vis d'assemblage dans deux trous taraudés du couvercle et serrez. Ceci désolidarisera le couvercle de la boîte d'engrenages.

   Retirez le joint statique du couvercle (pièce nº 45) et tirez l'arbre (pièce nº 22) avec la roue et la rondelle de butée (pièce nº 70) de la boîte d'engrenages.

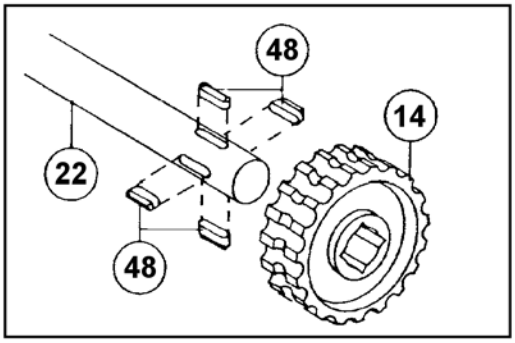


7. Vérifiez si les dents de la roue ne présentent pas de trace d'usure. S'il s'avère nécessaire de la changer, remplacez la roue comme suit :

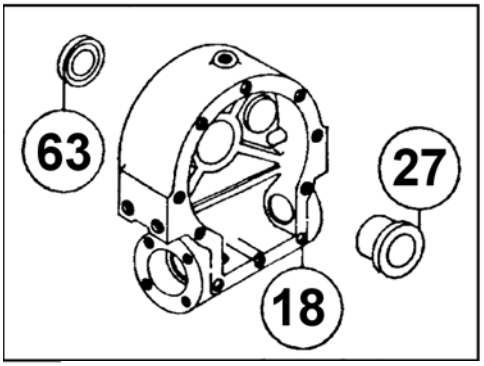
   a. Sortez la roue (pièce nº 14) de l'arbre (pièce nº 22).

   b. Examinez les clavettes et les rainures de l'arbre. Si une distorsion est évidente, il convient de changer les clavettes et l'arbre.

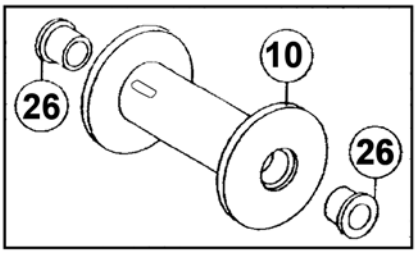
   c. Utilisez un marteau pour tapoter délicatement les clavettes (pièce nº 48) dans les rainures. Enfilez la roue (pièce nº 14) sur l'arbre et les clavettes. La roue doit être centrée sur les clavettes.



8. Retirez le joint d'étanchéité (pièce nº 63) de l'arrière de la boîte d'engrenages (pièce nº 18). Vérifiez la bague (pièce nº 27) pour déceler toute trace d'usure. Sortez la bague (pièce nº 27) de la boîte d'engrenage et changez-la le cas échéant. Appuyez sur la bague et sur le joint neufs pour les mettre en place.



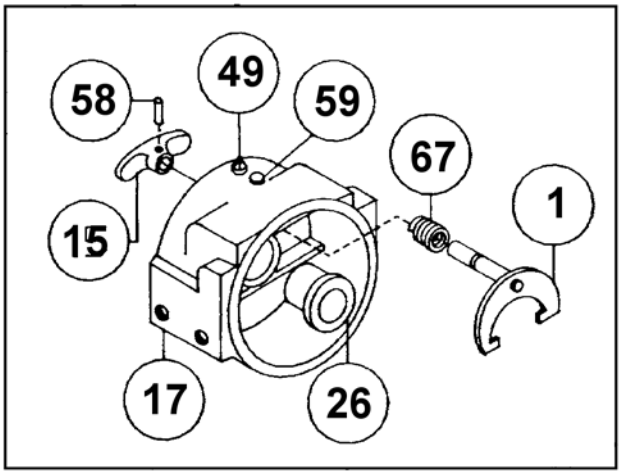
9. Vérifiez les bagues du tambour (pièce nº 26) pour déceler les signes d'usure. Le cas échéant, remplacez-les en sortant les anciennes bagues du tambour (élément nº 10) et appuyez sur les bagues neuves pour les mettre en place.

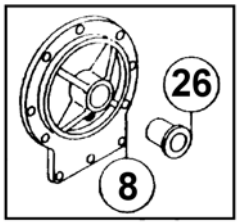


10. Examinez l'embrayeur (pièce nº 1) afin de vous assurer que la fourchette n'est pas endommagée. Elle doit être fermement fixée à l'arbre, mais capable de pivoter autour. Le cas échéant, remplacez-la en retirant la goupille (pièce nº 58) de la poignée (pièce nº 15) Retirez le bouchon en caoutchouc (pièce nº 59) de la boîte. Dévissez assez la vis de pression pour pouvoir retirer l'embrayeur de la boîte.

    Vérifiez les bagues du carter d'embrayage (pièce nº 26) pour déceler les signes d'usure. Le cas échéant, remplacez-les en sortant les anciennes bagues de la boîte (élément nº 17) et appuyez sur les bagues neuves pour les mettre en place.

    Installez l'embrayeur neuf (pièce nº 1) en positionnant l'extrémité de l'arbre, opposée à la fourchette, dans le ressort (pièce nº 67) et dans la boîte (pièce nº 17). Fixez la poignée (pièce nº 15) à l'arbre au moyen de la goupille cylindrique (pièce nº 58). Serrez la vis de pression de la boîte assez pour permettre à l'embrayeur de fonctionner correctement. Reposez le bouchon en caoutchouc.





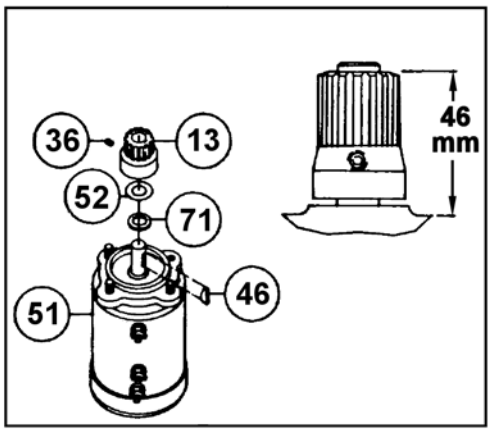
11. Vérifiez la bague (pièce nº 8) pour déceler toute trace d'usure. Le cas échéant, remplacez la bague usagée en la retirant et appuyez sur une bague neuve pour la mettre en place.

12. Vérifiez le pignon d'engrenage du moteur afin de déceler tout signe d'usure éventuel. Le cas échéant, remplacez le pignon (pièce nº 13), le joint torique (pièce nº 52) et la rondelle en fibre (pièce nº 71) de la manière indiquée ci-dessous :

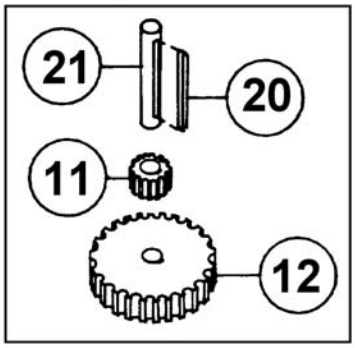
    a. Placez la rondelle en fibre (pièce nº 71) et le joint torique (pièce nº 52) bien graissé sur l'extrémité de l'arbre du moteur et faites-les glisser jusqu'en bas.

    b. Insérez la clavette (pièce nº 46) dans la rainure de l'arbre du moteur. Faites glisser le pignon d'engrenage par-dessus l'arbre et la clavette. Utilisez un marteau et un tube de 22 mm (7/8 po) de diamètre interne pour pousser assez fort le pignon vers le bas afin de placer le joint torique (pièce nº 52) dans la rainure située au bas du pignon.

    c. Faites glisser le pignon d'engrenage vers le haut et vers l'extrémité de l'arbre afin de laisser un espace de 46 mm (1-13/16 po) entre le haut du pignon et la surface moulée du dessous. Serrez fermement la vis de pression (pièce nº 36) afin que le pignon d'engrenage ne se déplace pas sur l'arbre du moteur.

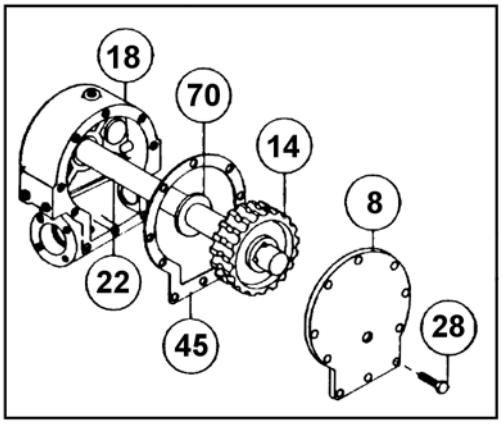


13. Vérifiez les engrenages de la tige de roue droite cylindrique afin de déceler tout signe d'usure éventuel et de procéder aux remplacements nécessaires. Séparez les pignons usagés de la tige (pièce nº 21). Tapotez sur la clavette (pièce nº 20) afin de la placer dans sa rainure sur la tige (pièce nº 21). Enfilez la tige sur les pignons afin qu'ils soient centrés sur la tige et sa clavette.

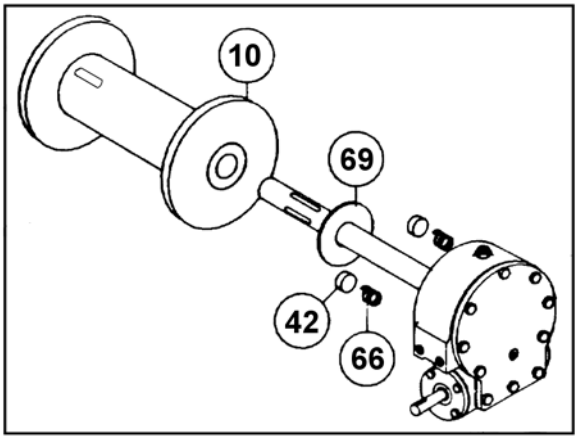


REMONTAGE

14. Appliquez de la graisse à l'extrémité de l'arbre, à l'opposé de l'engrenage. Appliquez de la graisse sur la bague de la boîte d'engrenages (pièce nº 18). Placez l'extrémité graissée de l'arbre dans la rondelle de butée (pièce nº 70) et dans la bague, dans la boîte d'engrenages (pièce nº 18). Placez le joint statique (pièce nº 45) sur le couvercle de la boîte d'engrenages (pièce nº 8). Appliquez de la graisse sur l'extrémité engrenages de l'arbre et sur la bague dans le couvercle. Placez le couvercle sur l'arbre et fixez-le au moyen des cinq vis d'assemblage (pièce nº 28), aux cinq trous les plus bas.



15. Placez le treuil sur l'établi avec le couvercle de la boîte d'engrenages tourné vers le bas. L'arbre du tambour doit être en position verticale. Faites glisser la rondelle de butée (pièce nº 69) par-dessus l'arbre du tambour et vers le bas jusqu'à ce qu'elle bute contre la boîte d'engrenages. Placez les ressorts (pièce nº 66) puis le disque du sabot d'appui (pièce nº 42) dans les logements correspondants de la boîte d'engrenages. Graissez les bagues du tambour (pièce nº 10).

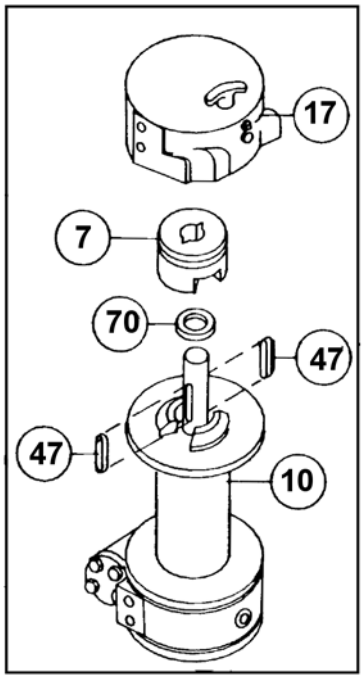


16. Faites glisser le tambour sur son arbre, les mâchoires tournées vers le haut.Placez la rondelle de butée (pièce nº 70) sur l'extrémité de l'arbre du tambour et faites-la glisser vers le bas jusqu'à ce que la butée d'espacement repose sur le tambour. Appuyez sur le tambour (pièce nº 10) vers le bas pour comprimer les ressorts dans la boîte d'engrenages.

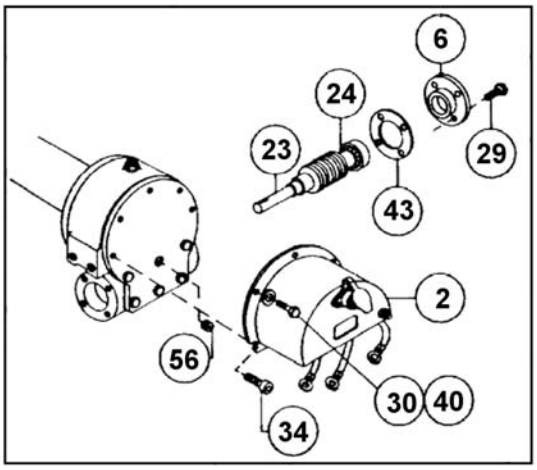
    Insérez les clavettes (pièce nº 47) dans les rainures correspondantes avec le bord effilé vers l'extérieur et l'extrémité munie d'une encoche vers le haut. Utilisez un maillet en caoutchouc ou un marteau en laiton pour tapoter délicatement les clavettes afin de les mettre en place.

    Appliquez de la graisse sur les clavettes et sur l'extrémité de l'arbre. Placez l'embrayage à griffes (pièce nº 7) sur l'extrémité de l'arbre et faites-le glisser par-dessus les clavettes.

    Placez le carter d'embrayage (pièce nº 17) sur l'extrémité de l'arbre du tambour. Tirez l'embrayage à griffes (pièce nº 7) vers le haut, vers le carter d'embrayage, assez pour permettre à la fourchette du carter de rentrer correctement dans la rainure autour de l'embrayage.

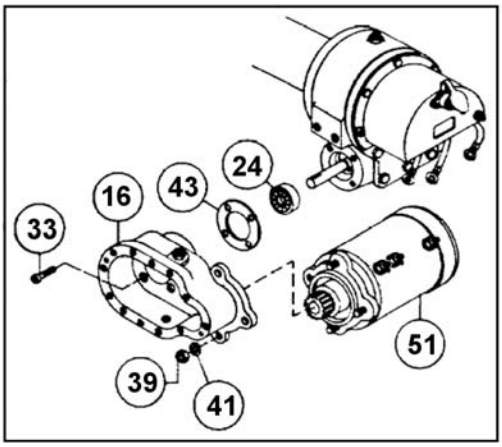


17. Placez le roulement (pièce nº 24) sur la vis sans fin (pièce nº 23). REMARQUE : assurez-vous que l'épaulement épais du chemin de roulement (côté avec le nom du fabricant et le numéro de référence) est vers l'extérieur, à l'opposé des filets de la vis sans fin. Appuyez sur le roulement et sur la vis sans fin pour les placer dans la boîte d'engrenages. Faites glisser le joint statique (pièce nº 43) sur le chapeau de roulement (pièce nº 6). Utilisez quatre vis d'assemblage (pièce nº 29) pour fixer le chapeau sur la boîte d'engrenages. Serrez les vis d'assemblage selon un couple de 9,4 Nm (7 ft-lbs) chacune.



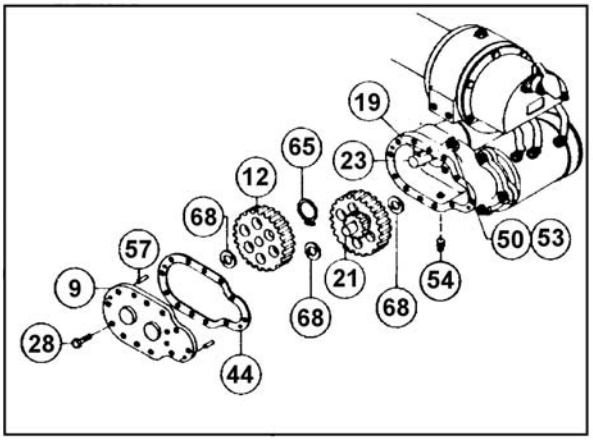
Fixez le solénoïde (pièce nº 2) sur la boîte. Utilisez deux vis d'assemblage (pièce nº 34) et trois vis d'assemblage (pièce nº 30) avec trois rondelles plates (pièce nº 40). Serrez chaque vis à un couple de 9,4 Nm (7 ft-lbs) chacune. Insérez le bouchon (pièce nº 56) dans le trou taraudé du couvercle. Il est possible d'appliquer du Permatex sur les filets afin de mieux éviter les fuites d'huile. SERREZ fermement le bouchon.

18. Pressez le roulement (pièce nº 24) sur la vis sans fin et dans la boîte d'engrenages. REMARQUE : assurez-vous que l'épaulement épais du chemin de roulement (côté avec le nom du fabricant et le numéro de référence) est vers l'extérieur, à l'opposé des filets de la vis sans fin. Placez le joint statique (pièce nº 43) sur la boîte de roue droite cylindrique (pièce nº16). Fixez la boîte de roue droite cylindrique sur la boîte d'engrenages à vis sans fin, au moyen de quatre vis d'assemblage (pièce nº 33). Serrez les vis d'assemblage selon un couple de 9,4 Nm (7 ft-lbs) chacune.



Remontez le moteur (pièce nº 51) sur la boîte de roue droite cylindrique (pièce nº 16) au moyen des trois écrous et rondelles de sécurité (pièces nº 39 et 41). Fixez les câbles du solénoïde sur les bornes du moteur. Serrez fermement tous les écrous.

19. Placez le circlip (pièce nº 65) sur l'extrémité de la tige à vis sans fin (pièce nº 23) et insérez-le dans la rainure correspondante. Insérez la clavette (pièce nº 19) dans la rainure de la tige à vis sans fin. Placez la rondelle de butée (pièce nº 68) sur chaque extrémité de la tige de roue droite cylindrique (pièce nº 21). Placez la tige dans le palier de la boîte de roue droite cylindrique. Faites glisser la roue (pièce nº 12) et la rondelle de butée (pièce nº 68) sur l'extrémité de la tige à vis sans fin (pièce nº 23).

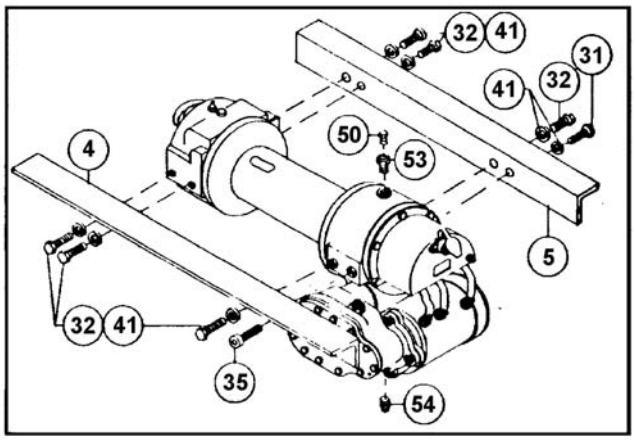


Insérez les goupilles (pièce nº 57) dans le couvercle (pièce nº 9). Placez le joint statique (pièce nº 44) sur le couvercle. Fixez le couvercle et le joint sur la boîte de roue droite cylindrique au moyen des douze vis d'assemblage (pièce nº 28). Serrez les vis d'assemblage selon un couple de 10,8 Nm (8 ft-lbs) chacune.

Insérez le bouchon (pièce nº 54) dans la partie inférieure de la boîte de roue droite cylindrique. Il est possible d'appliquer du Permatex sur les filets afin de mieux éviter les fuites d'huile.

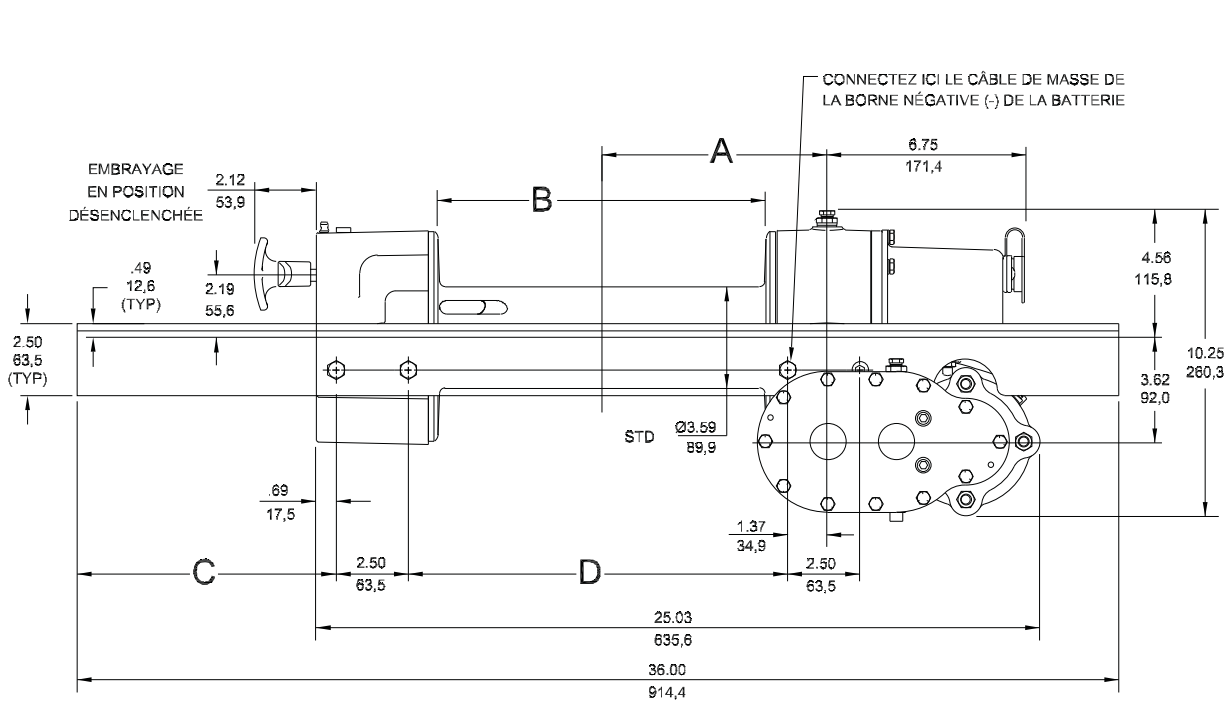
Retirez le raccord et le réducteur (pièces nº 50 et 53) du haut de la boîte de roue droite cylindrique. Versez 0,24 l (0,5 pinte) d'huile moteur SAE 20 dans la boîte. Replacez le réducteur et le raccord sur le haut de la boîte. Serrez-les fermement.

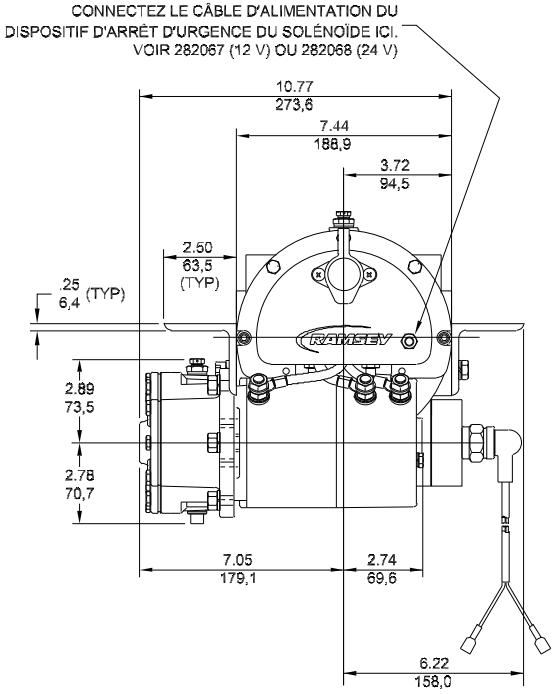
20. Fixez les cornières de montage (pièces nº 4 et nº 5) au moyen de six vis d'assemblage (pièce nº 32), de leurs rondelles de sécurité et de vis d'assemblage (pièces nº 35 et nº 31). Serrez les vis d'assemblage selon un couple de 46 Nm (34 ft-lbs) chacune. Insérez le bouchon (pièce nº 54) dans la partie inférieure de la boîte d'engrenages. Il est possible d'appliquer du Permatex sur les filets afin de mieux éviter les fuites.



Versez 0,35 l (0,75 pinte) d'huile pour engrenages 140 E.P. dans le carter par l'orifice supérieur. Insérez le raccord de dégagement (pièce nº 50) dans le réducteur (pièce nº 53). Placez ensuite ce dernier dans le trou situé sur le dessus de la boîte d'engrenages. Serrez fermement le raccord et le réducteur.

MODÈLE DE TREUIL	A POUCES MM	B POUCES MM	C POUCES MM	D POUCES MM
DC 34,9	7.78 197,6	11.31 287,3	8.94 227,0	13.12 333,3
DCY 34,9	5.28 134,1	6.31 160,3	11.44 290,5	8.12 206,3





LES DIMENSIONS SONT INDIQUÉES EN POUCES PUIS EN MILLIMÈTRES.

PLAN CÔTÉ DU DC 34,9

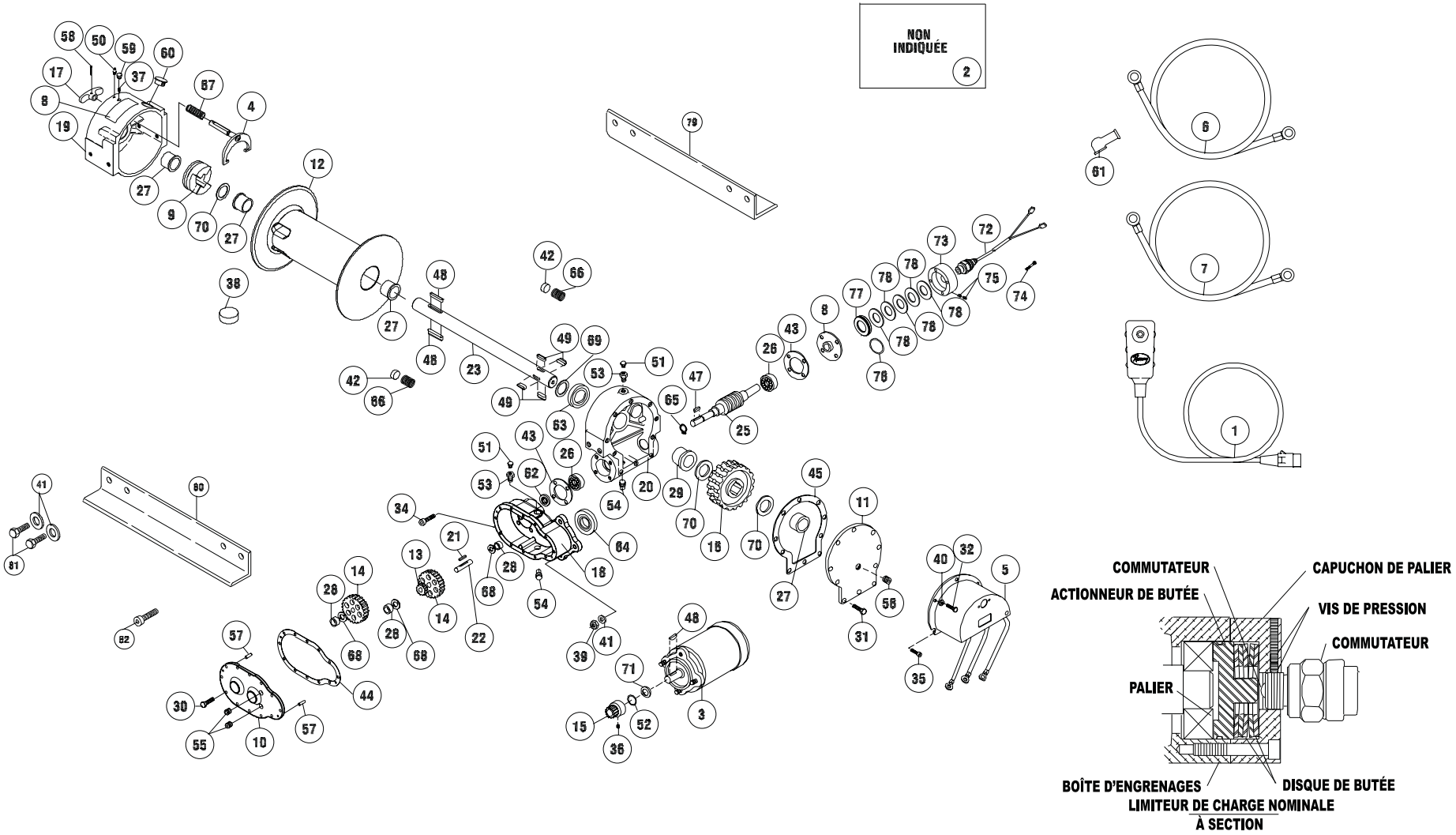


SCHÉMA DES PIÈCES DU DC 34,9

LISTE DES PIÈCES du Modèle DC 34,9 Ram-Lok®

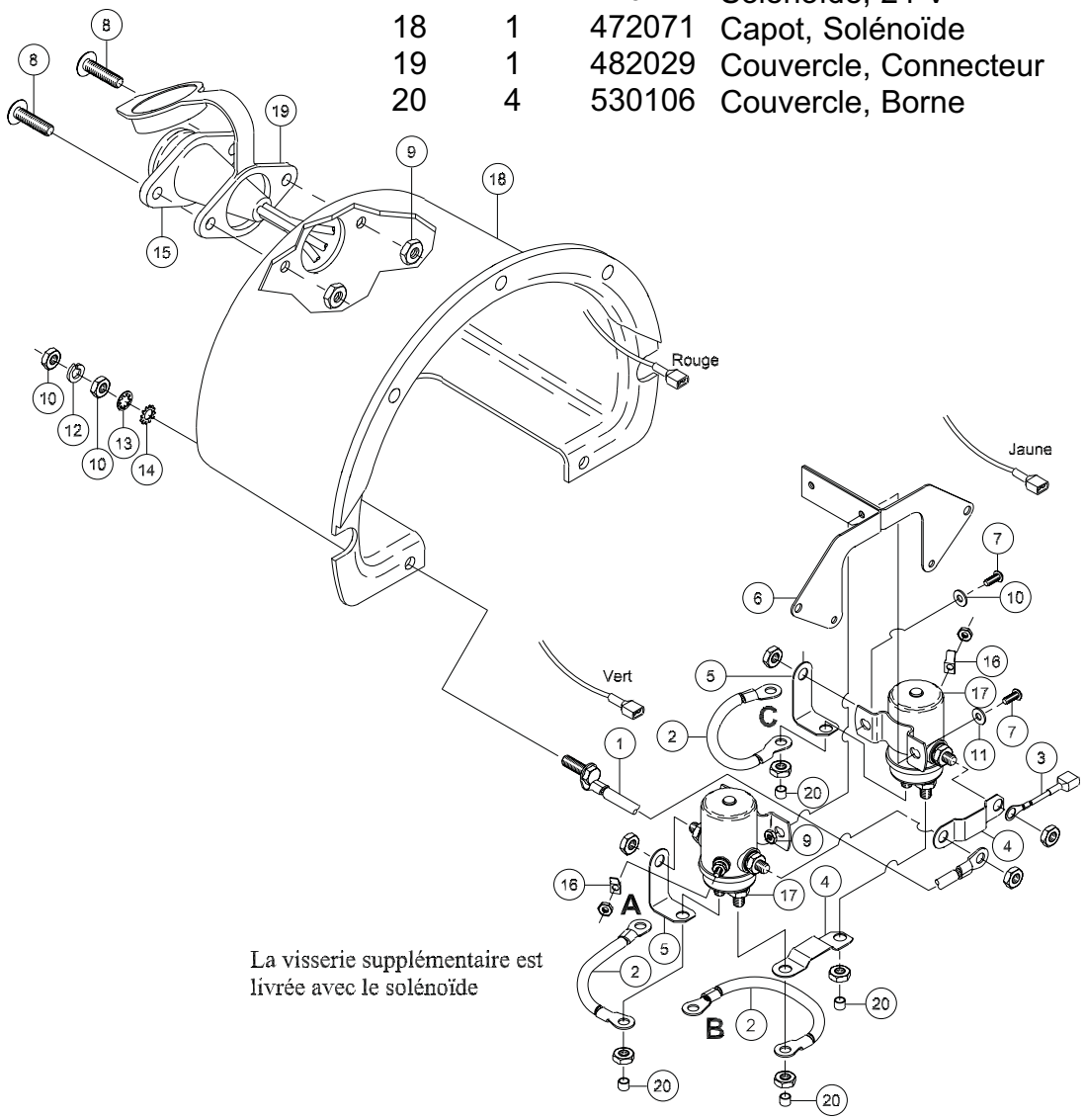
Pièce	Qté	Nº réf.	Description
1	1	251110	COMMUTATEUR, 4 M (12 pi) LG
		282032	COMMUTATEUR À GRANDE CAPACITÉ, 4 M (12 pi) LG (NON INDIQUÉ)
2	1	282067	KIT DE COMMUTATEUR D'ARRÊT D'URGENCE (12 V) (NON INDIQUÉ)
	1	282068	KIT DE COMMUTATEUR D'ARRÊT D'URGENCE (24 V) (NON INDIQUÉ)
3	1	458071	MOTEUR (12 V)
	1	458005	MOTEUR (24 V)
4	1	276056	EMBRAYEUR
5	1	278028	SOLÉNOÏDE (24 V)
	1	278170	SOLÉNOÏDE (24 V)
6	1	289015	FIL, CÂBLE DE BATTERIE, ROUGE
7	1	289141	FIL, MASSE, NOIR
8	1	434568	PLAQUE SIGNALÉTIQUE
9	1	324160	EMBRAYAGE À GRIFFE
10	1	328106	COUVERCLE, BOÎTE D'ENGRENAGES CYLINDRIQUE
11	1	328134	COUVERCLE - BOÎTE D'ENGRENAGES
12	1	332550	TAMBOUR (STD) 332255 (TAMBOUR « Y »)
13	1	334001	PIGNON FOU
14	2	334003	ROUE DROITE CYLINDRIQUE
15	1	334129	PIGNON D'ENGRENAGE
16	1	334161	ENGRENAGE DROIT, RAPPORT DE 60/1. ENGRENAGE DROIT 334163, RAPPORT DE 46/1
17	1	336010	MANETTE D'EMBRAYEUR
18	1	338203	BOÎTE D'ENGRENAGE CYLINDRIQUE
19	1	338208	CARTER - EMBRAYAGE
20	1	338273	BOÎTE - ENGRENAGES
21	1	342033	CLAVETTE
22	1	356901	TIGE, ROUE À DENTURE DROITE
23	1	357479	ARBRE, TAMBOUR (STD)
	1	357481	ARBRE, TAMBOUR, ENTRÉE « Y »
25	1	368001	VIS SANS FIN DROITE. RAPPORT DE 60/1. VIS SANS FIN DROITE 368019 RAPPORT DE 46/1
26	2	402002	ROULEMENT À BILLES
27	4	412003	BAGUE
28	3	402001	BAGUE
29	1	412045	BAGUE
30	12	414038	VIS D'ASSEMBLAGE, 1/4-20NC X 0,75 po, TÊTE HEX., GR5 GALVANISÉE
31	9	414045	VIS D'ASSEMBLAGE, 1/4-20NC X 1 po TÊTE HEX., GR5 GALVANISÉE
32	3	414059	VIS D'ASSEMBLAGE, 1/4-20NC X 1 po TÊTE HEX., GR5 GALVANISÉE
33	1	414279	VIS D'ASSEMBLAGE, 3/8-16NC X 0,75 po TÊTE HEX., GR5 GALVANISÉE
34	4	414845	VIS D'ASSEMBLAGE, 1/4-20 NC x 1 po, TÊTE CREUSE, NYLOK
35	2	414856	VIS D'ASSEMBLAGE, 1/4-20NC X 0,75 po, TÊTE CREUSE, GALVANISÉE
36	1	416029	VIS DE PRESSION, 1/4-20 X 5/16, TÊTE CREUSE, NYLON
37	1	416030	VIS DE PRESSION, 1/4-20 X 3/8, TÊTE CREUSE, TÉTON LONG
38	1	315008	GALET D'ANCRAGE DU CÂBLE
39	3	418040	ÉCROU NORMAL, HEX 3/8-24NF GALVANISÉ
40	3	418154	RONDELLE, 1/4, PLATE, ALUM.
41	10	418177	RONDELLE DE SÉCURITÉ - 3/8 SECT. MOY. GALVANISÉE
42	2	438014	SABOT D'APPUI
43	2	442184	JOINT STATIQUE
44	1	442185	JOINT STATIQUE
45	1	442205	JOINT STATIQUE
46	1	450001	CLAVETTE
47	1	340023	CLAVETTE
48	2	450006	CLAVETTE BARTH
49	4	450016	CLAVETTE BARTH
50	1	456001	RACCORD DE GRAISSAGE
51	2	456008	RACCORD DE DÉGAGEMENT
52	1	462015	JOINT TORIQUE
53	2	468002	RÉDUCTEUR
54	2	468011	BOUCHON CYLINDRIQUE
55	2	468017	BOUCHON CYLINDRIQUE
56	1	468018	BOUCHON CYLINDRIQUE
57	2	470001	CHEVILLE DE CENTRAGE
58	1	470033	GOUPILLE SPIROL
59	1	472012	BOUCHON
60	1	472013	BOUCHON
61	1	482013	MANCHON
62	1	486009	JOINT À HUILE
63	1	486017	JOINT À HUILE
64	1	486023	JOINT À HUILE
65	1	490003	CIRCLIP
66	2	494002	RESSORT
67	1	494053	RESSORT
68	3	518002	RONDELLE DE BUTÉE
69	1	518014	RONDELLE DE BUTÉE
70	2	518015	RONDELLE DE BUTÉE
71	1	518018	RONDELLE EN FIBRE
72	1	282064	COMMUTATEUR
73	1	316093	CHAPEAU DE PALIER
74	4	414857	VIS D'ASSEMBLAGE
75	2	416003	VIS DE PRESSION
76	1	462039	JOINT TORIQUE
77	1	518034	ACTIONNEUR DE BUTÉE
78	5	518035	DISQUE DE BUTÉE
79	1	302808	CORNIÈRE, STD.
	1	302811	CORNIÈRE, Y.
80	1	302809	CORNIÈRE, STD.
	1	302810	CORNIÈRE, Y.
81	6	414282	VIS D'ASSEMBLAGE 3/8-16 NC x 1,25 po (LONG) TÊTE HEX.
82	1	414912	VIS D'ASSEMBLAGE 3/8-16 NC X 5/8 (LONG) TÊTE CREUSE

*** POUR OBTENIR UN COFFRET DE JOINTS STATIQUES ET DE JOINTS D'ETANCHEITE, UTILISEZ LA REFERENCE Nº 246039**

Pièces du solénoïde

278027 - 12 V
278028 - 24 V

Nº de pièce	Qté	Nº réf.	Description
1	1	280009	Câble, Boulon
2	3	289077	Fil
3	1	289091	Fil
4	2	364001	Barrette
5	2	364002	Barrette
6	1	408035	Support de solénoïde
7	2	416216	Vis
8	2	416227	Vis
9	4	418004	Écrou
10	2	418022	Écrou normal : 3/16-18 NC Hex
11	2	418140	Rondelle plate nº 10
12	1	418163	Rondelle de sécurité 5/16 sect. moy.
13	1	418164	Rondelle, 5/16, antidesserrage, interne
14	1	418165	Rondelle, 5/16, antidesserrage, externe
15	1	430013	Connecteur femelle
16	2	440071	Borne, Languette
17	2	440110	Solénoïde, 12 V
	2	440114	Solénoïde, 24 V
18	1	472071	Capot, Solénoïde
19	1	482029	Couvercle, Connecteur
20	4	530106	Couvercle, Borne



TEST DES SOLÉNOÏDES

Étapes à suivre pour tester le passage du courant continu dans les solénoïdes.

Notez bien que lors du test d'un solénoïde de 12 ou de 24 volts, la batterie et le moteur fonctionnant sur courant continu doivent avoir la même tension.

Test des solénoïdes (cf. figure 1).

1. Fixez fermement le moteur sur un établi ou une surface de travail.
2. Fixez un fil de connexion temporaire nº 6 de la borne « A » du moteur à une borne inductrice du moteur, (F-2).
3. Fixez l'autre borne inductrice du moteur (F-1) à l'une des bornes latérales du solénoïde.
4. Mettez le solénoïde à la masse sur le moteur, comme indiqué sur le schéma.
5. Reliez le fil de batterie positif (+) à la borne du côté opposé du solénoïde. Mettez le fil de batterie négatif (-) à la masse sur le carter du moteur.
6. Mettez en contact le fil chargé, de la borne positive de la batterie, avec la petite borne du solénoïde.
7. Si le solénoïde est en bon état, le moteur doit alors fonctionner. Dans le cas contraire, assurez-vous que le moteur fonctionne directement sur la batterie. (Se reporter à la procédure de test du moteur en page 35).
8. Pour tester les contacts supérieurs, utilisez le même branchement mais avec les bornes du dessus (cf. figure 2). Lorsqu'il est branché tel qu'indiqué dans la figure 2, le moteur devrait démarrer.

Lorsque le fil chargé entre en contact avec la petite borne, le moteur cesse de fonctionner.

Les bornes supérieures sont normalement fermées (c.-à-d. connectées), tandis que les bornes latérales sont ouvertes (c.-à-d. non connectées). Lorsque le solénoïde fonctionne, les bornes supérieures sont déconnectées et les bornes latérales sont connectées.

Veillez à ne pas laisser de fils chargés entrer en contact avec la masse afin de ne pas former d'arcs électriques.

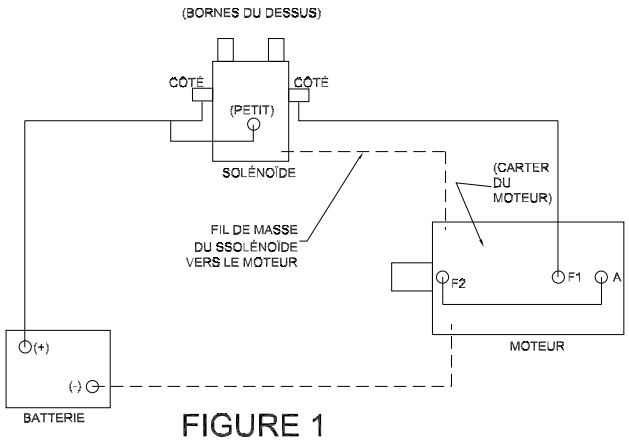


FIGURE 1

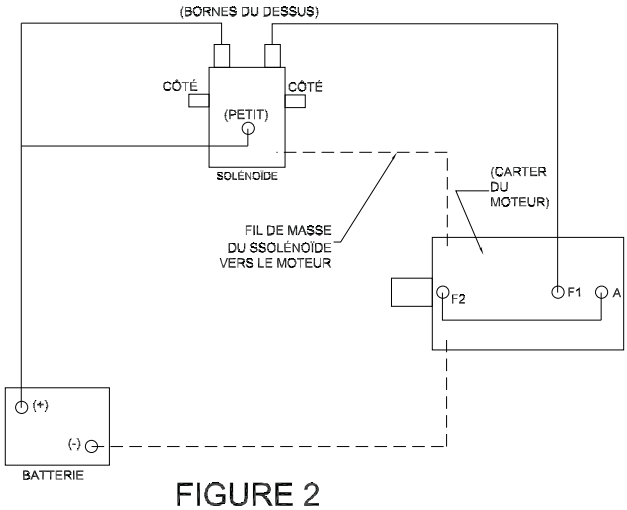
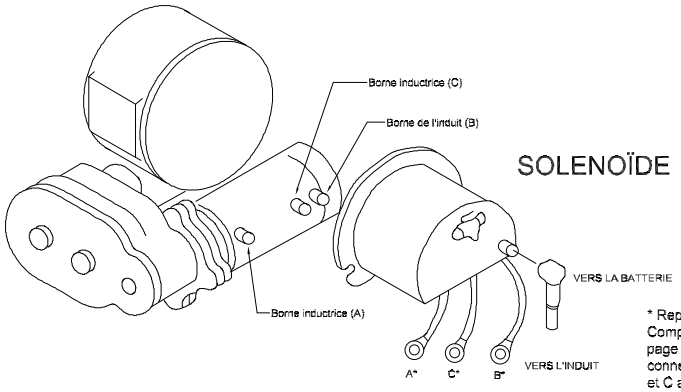


FIGURE 2



* Reportez-vous à la section Composants du solénoïde, page 33, pour les connexions des câbles A, B et C aux solénoïdes.

TEST DU MOTEUR

Le moteur Ramsey Winch est un moteur à courant continu de 12 ou 24 volts, à quatre pôles et quatre bobines enroulées.

Les quatre pôles et bobines permettent d'obtenir un couple important à de faibles vitesses.

Pour tester ce moteur afin de déterminer s'il fonctionne correctement, commencez par bien le fixer solidement sur un établi ou sur une surface de travail afin qu'il ne risque pas de bouger pendant le test (son couple de démarrage est élevé).

1. Branchez un fil de connexion temporaire (de calibre 6 minimum) des bornes F-1 à « A » du moteur (cf. figure 1).
2. Reliez la borne de batterie positive (+) à la borne de moteur F-2 au moyen d'un autre fil (de calibre 6 minimum). Mettez la borne négative de la batterie (-) à la masse sur le carter du moteur (cf. figure 1). Le moteur doit alors fonctionner.

Inversion du sens de rotation

1. Reliez les bornes F-2 et « A » du moteur avec un fil temporaire (cf. figure 2).
2. Reliez la borne positive (+) de la batterie à la borne F-1 du moteur. Mettez la borne négative de la batterie (-) à la masse sur le carter du moteur (cf. figure 2).

REMARQUE : fixez toujours fermement le fil de la batterie aux bornes du moteur. Effectuez et coupez la connexion de la borne négative (–) de la batterie au niveau du carter du moteur, ceci afin de ne pas risquer de griller les bornes du moteur.

MISE EN GARDE : NE FAITES PAS FONCTIONNER LONGTEMPS LE MOTEUR DE CETTE MANIÈRE CAR CELA RISQUERAIT DE L'ENDOMMAGER.

Un moteur tournant au ralenti sur un établi utilise 55 ampères. Il doit tourner facilement et librement. Si la consommation est supérieure à 60 ampères, et si le moteur tourne moins facilement ou émet un bruit bizarre, il convient alors de le remplacer.

Un moteur fixé sur un treuil (sans câble sur le tambour) doit consommer environ 65 à 70 ampères.

Si, après avoir suivi la procédure indiquée, le test sur treuil dépasse largement les 70 ampères, reportez-vous au manuel de l'utilisateur pour les conseils de résolution des problèmes sur la partie mécanique du treuil.

Reportez-vous à la figure 3 pour le branchement des solénoïdes au moteur et à la batterie.

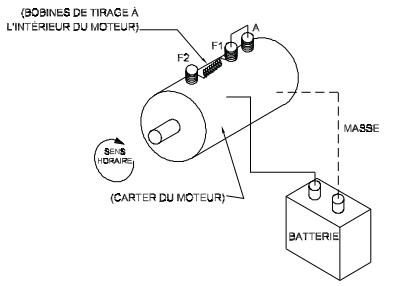


FIGURE 1
MOTEUR : ROTATION SENS HORAIRE

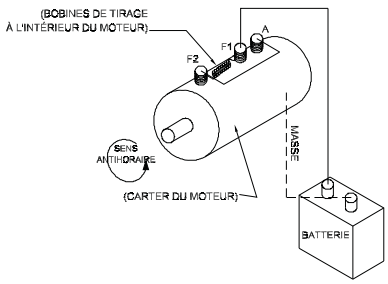


FIGURE 2
MOTEUR : ROTATION SENS ANTIHORAIRE

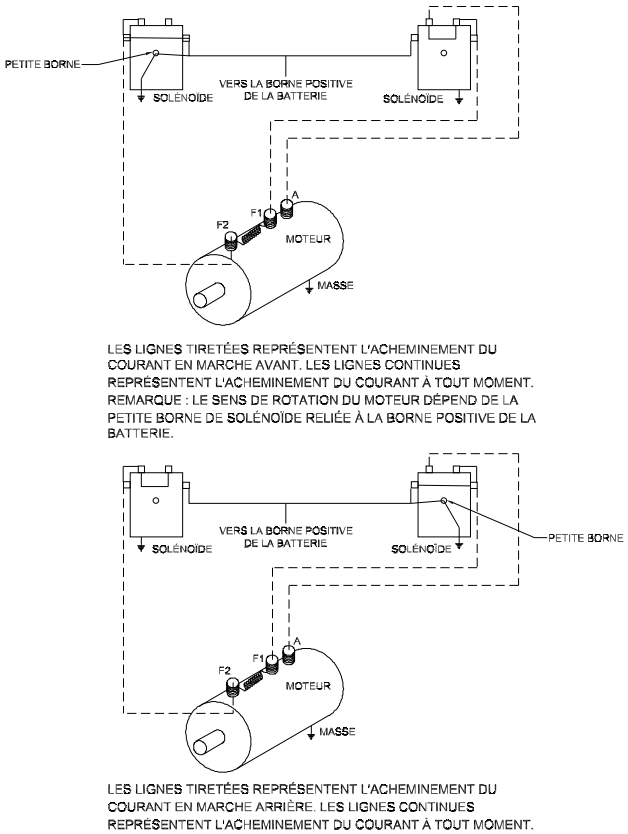
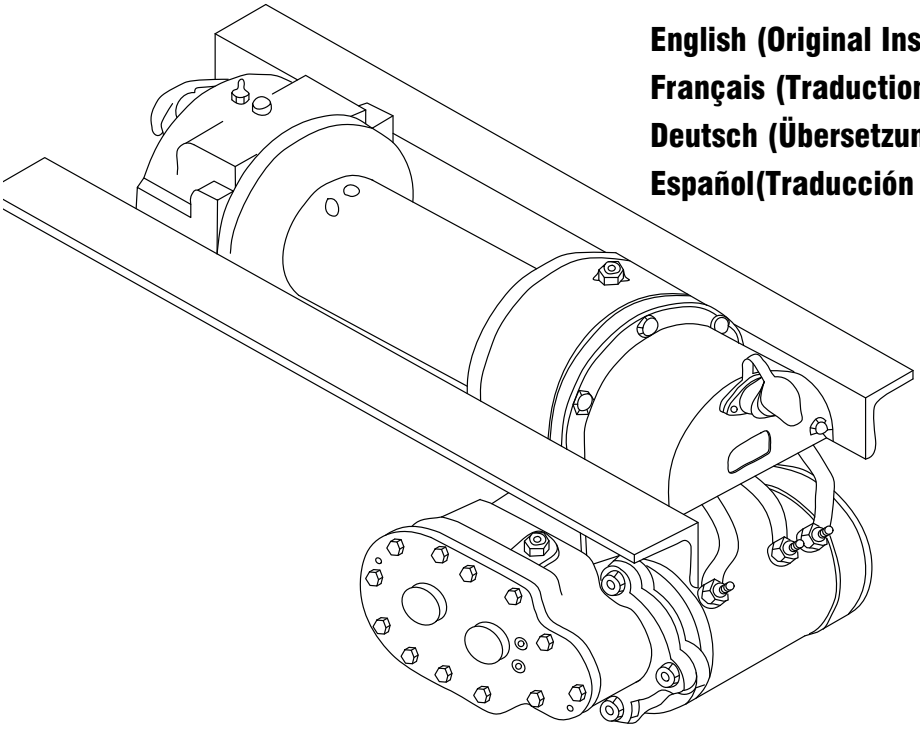

PETITE BORNE
SOLÉNOÏDE
VERS LA BORNE POSITIVE DE LA BATTERIE
SOLÉNOÏDE
A
F1
F2
MOTEUR
MASSE
LES LIGNES TIRETÉES REPRÉSENTENT L'ACHEMINEMENT DU COURANT EN MARCHE AVANT. LES LIGNES CONTINUES REPRÉSENTENT L'ACHEMINEMENT DU COURANT À TOUT MOMENT.
REMARQUE : LE SENS DE ROTATION DU MOTEUR DÉPEND DE LA PETITE BORNE DE SOLÉNOÏDE RELIÉE À LA BORNE POSITIVE DE LA BATTERIE.
SOLÉNOÏDE
VERS LA BORNE POSITIVE DE LA BATTERIE
SOLÉNOÏDE
PETITE BORNE
A
F1
F2
MOTEUR
MASSE
LES LIGNES TIRETÉES REPRÉSENTENT L'ACHEMINEMENT DU COURANT EN MARCHE ARRIÈRE. LES LIGNES CONTINUES REPRÉSENTENT L'ACHEMINEMENT DU COURANT À TOUT MOMENT.

FIGURE 3
CONNEXIONS DU SOLÉNOÏDE AU MOTEUR

BETRIEBS -, INSTANDHALTUNGS - UND WARTUNGSHANDBUCH

English (Original Instructions) 1
Français (Traduction des instructions originales) . . 19
Deutsch (Übersetzung der Originalanleitung) 37
Español(Traducción de las instrucciones originales). 55



MODELL DC 34,9
TIEF GESETZTE WINDEN FÜR DEN KOMMERZIELLEN EINSATZ MIT RAM-LOK®

ACHTUNG: ***VOR DER MONTAGE UND INBETRIEBNAHME DER WINDE MUSS DIESES HANDBUCH GELESEN UND VERSTANDEN WERDEN. SIEHE WARNHINWEISE!***

VERWENDUNGSZWECK: BERGEN VON FAHRZEUGEN UND ZIEHEN VON LASTEN

Ramsey Winch Company

P.O. Box 581510 - Tulsa, OK 74158-1510 USA
Telefon: +1 (918) 438-2760 - Fax +1 (918) 438-6688
Besuchen Sie uns: http://www.ramsey.com

Ramsey Bevollmächtigter in der Europäischen Union:

(Bitte nur bei Regulierungsfragen kontaktieren.)

Alura Group BV
P.O. Box 18626
2502 EP The Hague
The Netherlands
Tel: (31) (0) 70 362-4896
Fax: (31) (0) 70 346-7299

OM-914219-0511-B

INHALTSVERZEICHNIS

VERANTWORTUNG DES BENUTZERS BEZÜGLICH CE-KONFORMITÄT 39
TECHNISCHE DATEN 39
WARNHINWEISE 39
MONTAGE DER WINDE 40
AUFLEGEN DES SEILS 40
HINWEISE ZUM BETRIEB 40
WARTUNG DER WINDE 41
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE 41
EINSTELLUNG DER NENNLASTBEGRENZUNG 41
MASSNAHMEN AM ENDE DER BRAUCHBARKEITSZEIT 41
FEHLERSUCHE 42
ANLEITUNG ZUM ÜBERHOLEN
DEMONTAGE 43-46
MONTAGE 46-47
MASSZEICHNUNG 48
TEILELISTE UND TEILEZEICHNUNG 49-50
TEILELISTE FÜR MAGNETSCHALTER-BAUGRUPPE 51
TESTVERFAHREN FÜR MAGNETSCHALTER 52
TESTVERFAHREN FÜR MOTOR 53
CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 54

* TECHNISCHE DATEN:

Umgebungstemperaturbereich		-28 °C bis 60 °C		
Lärmpegel		80db		
SEILLAGE		1	2	3
Nominale Zugkraft pro Lage	kN	34,9	28,9	24,9
	lb	7,840	6,500	5,600
Kumulative Seilaufnahme pro Lage (lange Trommel)	m	7	16	28
	Fuß	25	55	95
Kumulative Seilaufnahme pro Lage (kurze Trommel)	m	3	9	15
	Fuß	10	30	50

Seilzugkraft, erste Lage	kN	Ohne Last	8,8	17,7	34,9
	lb		2,000	4,000	7,840
* DC 34,9 und DCY 34,9 Seilgeschwindigkeit, erste Lage, 12 V und 24 V	m/min	4,3	2,1	1,5	1,7
	Fuß/min	14	7	5	3.5
*DC 34,9 und DCY 34,9 Stromaufnahme	12V	65	110	180	370
	24V	30	50	90	140
* Diese technischen Daten basieren auf dem empfohlenen Drahtseil (10 mm [0,393 Zoll] Drahtstärke, Sorte 1960).					

WARNHINWEISE:

DER BESITZER MUSS SICHERSTELLEN, DASS DAS BEDIENPERSONAL DIE ERFORDERLICHE SCHULUNG ERHÄLT.

DER BEDIENER MUSS BEIM BETRIEB STETS DIE BEDIENUNGSANWEISUNGEN BEFOLGEN.

VOR BEGINN DES WINDENBETRIEBS MUSS SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DIE KUPPLUNG VOLLSTÄNDIG EINGERÜCKT IST.

DIE KUPPLUNG NICHT UNTER LAST AUSRÜCKEN.

NIEMALS UNTER ODER NEBEN ANGEHOBENEN LASTEN STEHEN.

WÄHREND DES ZIEHENS EINEN SICHEREN ABSTAND ZUM SEIL EINHALTEN. NICHT VERSUCHEN, DAS SEIL ZU LENKEN.

DIE WINDE NICHT ZUM HEBEN, TRAGEN ODER ANDERWEITIGEN TRANSPORT VON PERSONEN VERWENDEN.

ZUM HALTEN DER LAST SIND MINDESTENS 2 SEILWICKLUNGEN UM DIE SEILTROMMEL NOTWENDIG.

BEDINGUNGEN VERMEIDEN, BEI DENEN SICH DIE LAST VERSCHIEBT ODER RUCKARTIGE BEWEGUNGEN VORKOMMEN. ÜBERMÄSSIGEN „TIPPBETRIEB“ VERMEIDEN.

Verantwortung des Benutzers bezüglich CE-Konformität

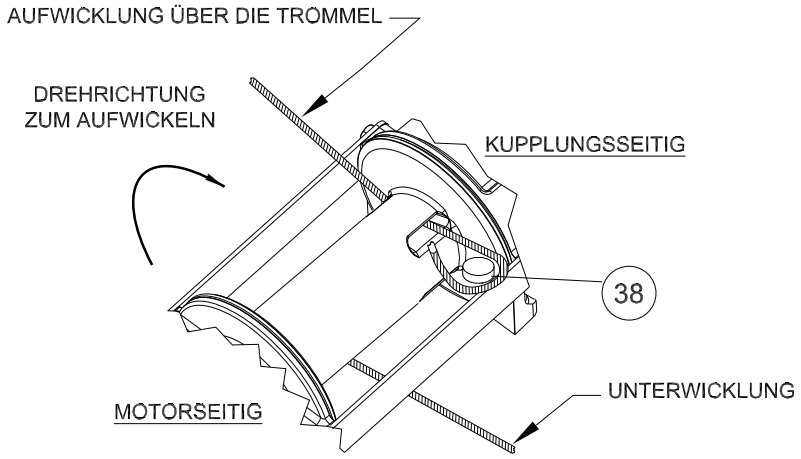
1. Die Winde gemäß Installationsanweisungen montieren.
2. Den Not-Aus-Schalter gemäß den Installationsanweisungen im Not-Aus-Schalter-Kit installieren.
3. Drahtseil (10 mm [0,393 Zoll] Drahtstärke, Sorte 1960) installieren. Die maximale Seillänge für maximal drei Lagen beträgt 28 m (95 Fuß).
4. Seil gemäß Anweisungen zum Auflegen des Seils an Trommel befestigen.
5. Einen Haken mit einer Sicherheitsverriegelung und einer Mindestbruchlast von 87 kN verwenden.

MONTAGE DER WINDE

Es ist sehr wichtig, dass diese Winde sicher befestigt wird, damit die drei Hauptsegmente (Kupplungsgehäuse, Seiltrommel und Getriebegehäuse) richtig ausgerichtet sind.
Alle Standardmodelle der Winden DC 34,9 sind mit den empfohlenen Anbauwinkelrahmen ausgestattet. Der Montagewinkel aus hochfestem Stahl 344.500 KPa [50,0000 PSI] hat eine Größe von 9 x 63 x 63 x 914 mm. [3/8 x 2-1/2 x 2-1/2 x 36 Zoll]

AUFLEGEN DES SEILS

1. Zum Abwickeln das Seil auf dem Boden auslegen, um ein Knicken zu vermeiden. Das dem Haken entgegengesetzte Seilende mit Plastik- oder ähnlichem Klebeband umwickeln, um ein Ausfransen zu verhindern.
2. Das Drahtseil durch das schmale Ende der Tasche bis gegen den Trommelflansch einführen. Das Drahtseil um den Anker-Puck (Nr. 38) wickeln und dann das Drahtseil mit dem Anker in das weite Ende der Tasche zurückziehen. Mit einem Gummihammer auf die Rückseite des Drahtseils klopfen, bis Drahtseil und Anker fest in der Tasche sitzen.
3. Die Winde langsam in Aufwickelrichtung in Bewegung setzen. Das Seilende gespannt halten und das Seil vollständig auf die Seiltrommel aufwickeln. Darauf achten, dass sauber gewickelte Lagen entstehen.



HINWEISE ZUM BETRIEB

Ein ungleichmäßiges Spulen des Seils beim Ziehen einer Last stellt kein Problem dar, außer wenn sich das Seil an einem Trommelende anhäuft. In diesem Fall muss die Winde reversiert werden, um die Last vom Seil zu nehmen, und der Ankerpunkt weiter zur Fahrzeugmitte verschoben werden. Nach Gebrauch kann die Winde abgespult und das Seil in sauberen Lagen aufgewickelt werden.

Wenn beim Ziehen einer Last auch nur die geringste Möglichkeit eines Seilausfalls besteht, muss ca. 1,8 m (6 Fuß) hinter dem Haken eine Decke, ein Mantel oder ein Segeltuch über das Seil gelegt werden. Dadurch wird der Rückprall eines gebrochenen Seils gedämpft, sodass Verletzungen vermieden werden.

Der Ölstand der Winde sollte alle sechs Monate geprüft werden. Das Öl mindestens jährlich wechseln, öfter bei häufigem Einsatz. Das Schneckengetriebe wird mit 350 ml (0,75 Pinte) Allzwecköl E.P. 140, das Stirnrad mit 230 ml (0,5 Pinte) SAE 20 gefüllt. Falls das abgelassene Öl Metallpartikel aufweist, muss die Winde auf abnormale Verschleißanzeichen untersucht werden.

Alle elektrischen Anschlüsse und Befestigungsschrauben regelmäßig überprüfen. Die Befestigungsteile bei Bedarf festziehen.

Die Fahrzeugbatterie muss eine Leistung von mindestens 70 Ah aufweisen und mit einer Lichtmaschine mit mindestens 40 A verwendet werden. Die Verwendung einer Zusatzbatterie wird empfohlen.

Das Windenseil regelmäßig inspizieren. Ein ausgefranstes oder beschädigtes Seil muss sofort ersetzt werden. Die halbautomatische RAM-LOK® Kupplung ermöglicht ein schnelles Abspulen des Seils von der Seiltrommel und Einhaken der Last. Die Kupplung wird durch den Knebelgriffhebel am Ende der Winde wie folgt betätigt:

1. **ZUM AUSRÜCKEN DER KUPPLUNG** die Winde im Rücklauf (Abwickelrichtung) laufen lassen, bis das Seil von der Last befreit ist. Den Kupplungshebel herausziehen, 90º nach links drehen und freigeben. Damit ist die Kupplung ausgerückt und das Seil kann von Hand abgezogen werden.
2. **ZUM EINRÜCKEN DER KUPPLUNG** den Kupplungshebel herausziehen, 90º nach rechts drehen und freigeben. Die Winde im Rücklauf laufen lassen, bis der Kupplungshebel ganz eingerastet ist oder bis sich die Seiltrommel zu drehen beginnt. An diesem Punkt muss sichergestellt werden, dass der Kupplungshebel ganz eingerastet ist. Zur Überprüfung der vollständigen Einrastung des Hebels kann der Kunststoffstopfen auf dem Kupplungsgehäuse entfernt werden. Nach Einrücken der Kupplung ist die Winde zum Aufrollen des Seils bereit.

WARTUNG DER WINDE

Bei Einhaltung der folgenden Wartungsintervalle bleibt die Winde stets im optimalen Zustand mit maximaler Leistung und minimalem Reparaturaufwand.

A. WÖCHENTLICH

1. Ölstand prüfen und ggf. bis zur Ölstandsschraube auffüllen. Bei einem Ölleck dessen Lage ausfindig machen und reparieren.
2. Das Überdruckventil an der Oberseite des Getriebegehäuses überprüfen. Stets in gutem Zustand halten, damit die heißen Ölgase entweichen können.
3. Das Seil mit einem leichten Öl schmieren.

B. MONATLICH

1. Die verschiedenen Schmiernippel in der Seiltrommel, im Endlager, Kupplungsgehäuse oder Kupplungsgestänge schmieren. Ein molybdänsulfidhaltiges Schmierfett guter Qualität verwenden.
2. Die Funktion der Rutschkupplung prüfen und sicherstellen, dass sie die Seiltrommel vollständig ein- und ausrückt. Zur Prüfung der vollständigen Einrückung der Kupplung kann der Kunststoffstopfen auf dem Gehäuse entfernt werden. Wenn die Kupplung nicht vollständig einrückt, die Teile der Kupplungshebel-Baugruppe überprüfen und auf Beschädigungen oder starken Verschleiß untersuchen. Die entsprechenden Teile bei Bedarf ersetzen. Die Backen an der Kupplung und an der Seiltrommel auf Rundungen (Abnutzung) der Antriebsflächen untersuchen. Falls auf diesen Flächen Rundungen gefunden werden, ist ein sofortiger Ersatz notwendig.
3. Die Befestigungsschrauben der Winde überprüfen. Fehlende Schrauben ersetzen und lockere Schrauben festziehen. Nur Schrauben der Sorte 5 oder besser verwenden.
4. Das Windenseil inspizieren. Ein ausgefranstes oder beschädigtes Seil muss sofort ersetzt werden.

C. JÄHRLICH

1. Das Öl mindestens jährlich wechseln, öfter bei häufigem Einsatz.
2. Die Winde bis zur Ölstandsschraube mit sauberem Kerosin auffüllen. Die Winde einige Minuten lang ohne Last in Aufwickelrichtung laufen lassen. Das Kerosin aus der Winde ablassen.
3. Die Winde bis zur Ölstandsschraube mit Allzweckgetriebeöl E.P. 140 auffüllen.
4. Den Rahmen und die den Rahmen umgebende Struktur auf Risse und Verformungen überprüfen.
5. Der Zahnradverschleiß kann durch Hin- und Herbewegen der Trommel geschätzt werden. Falls notwendig, das Öl ablassen, den Deckel abnehmen und genauer inspizieren.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Das elektrische System Ihres Fahrzeuges ist für normale Selbstbergungsarbeiten ausreichend. Die Batterie muss in gutem Zustand gehalten werden. Es ist sehr wichtig, dass die Batterie vollständig aufgeladen ist und die Anschlüsse korrekt vorgenommen wurden. Den Fahrzeugmotor während des Windenbetriebs laufen lassen, damit die Batterie aufgeladen bleibt.

Das rote Kabel von dem Bolzen auf der Kunststoff-Magnetschalterabdeckung an der Winde mit dem Not-Aus-Magnetschalter verbinden. Wichtig: Die innenliegende Mutter am Bolzen mit einem Schraubenschlüssel halten und die außenliegende Mutter festziehen. Den Not-Aus-Schalter und Magnetschalter gemäß Kit-Nr. 282067 (12 V) bzw. 282068 (24 V) installieren.

Das schwarze Kabel von der Befestigungsschraube, die der Trommel am nächsten liegt (siehe unten), mit dem Minuspol der Batterie verbinden. Für eine optimale Leistung der Winde ist eine gute elektrische Erdung notwendig.

Der Fernbedienungsschalter ist wasserdicht und weist an beiden Seiten Drucktasten auf. Dadurch soll ein schnelles Wechseln der Wickelrichtung der Winde und der damit verbundene Ausfall des Magnetschalters verhindert werden. Darauf achten, dass der Motor vollständig zum Stillstand kommt, bevor die Wickelrichtung der Winde geändert wird.

Beim ersten Einrichten der Winde müssen die Anleitungen zum Einsetzen der richtigen Beschriftungsscheiben (IN oder OUT/Eingang oder Ausgang) in die Daumenmulden befolgt werden. Der Schalter ist ebenfalls zur einfachen Bestimmung der Wickelrichtung der Winde farbkodiert.

EINSTELLUNG DER NENNLASTBEGRENZUNG

1. Ein paar Probezüge mit der Winde machen (unter Verwendung einer Kraftmessdose oder Federwaage), um zu bestimmen, ob der Schalter die gewünschte Nennlasteinstellung aufweist. Akzeptable Einstellungen sind 100 % bis 125 % der Nennlast.
2. Wenn die Last außerhalb des oben aufgeführten Bereichs liegt, die Masse zur Missbrauchsicherung im Gewindeloch (oben auf den Stellschrauben Nr. 4) entfernen. Die obere Stellschraube entfernen.
3. Die untere Stellschraube ca. 2 Drehungen nach links drehen und lösen.
4. Um die Zugkraft zu reduzieren, Schalter Nr. 1 mit einer Rechtsdrehung einschrauben (IN). Um die Zugkraft zu erhöhen, Schalter herausschrauben (OUT).
5. Nachdem die gewünschte Einstellung erzielt wurde, die untere Stellschraube festdrehen.
6. Die obere Stellschraube wieder einsetzen und festdrehen. Das Gewindeloch mit einer tonähnlichen Masse füllen. Diese Masse muss entfernt werden, bevor zukünftige Einstellungen vorgenommen werden.

Maßnahmen am Ende der Brauchbarkeitszeit

Die Winde am Ende ihrer Brauchbarkeitszeit gemäß örtlichen Umweltvorschriften entsorgen.

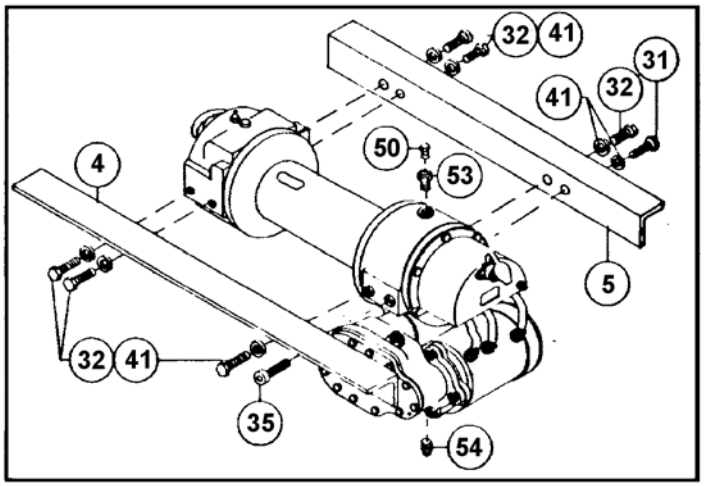
FEHLERSUCHE

ZUSTAND	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
KUPPLUNG FUNKTIONIERT NICHT ODER HÄNGT FEST.	1. Trockene oder verrostete Welle. 2. Gabelkopf oder Gestänge verbogen. 3. Kupplungsbacken berühren sich.	1. Reinigen und schmieren. 2. Gabelkopf oder Wellenbaugruppe ersetzen. 3. Siehe HINWEISE ZUM BETRIEB.
ÖL LECKT AUS DEM GEHÄUSE.	1. Dichtung beschädigt oder verschlissen. 2. Zu viel Öl. 3. Beschädigter Dichtring.	1. Dichtung ersetzen. 2. Überschüssiges Öl ablassen. Siehe HINWEISE ZUM BETRIEB. 3. Dichtring ersetzen.
WINDE ZIEHT NENNLAST NICHT.	1. Nennlastbegrenzung falsch eingestellt.	1. Nennlastbegrenzung gemäß Anweisungen auf S. 41 einstellen.
KEIN FREILAUF AN DER SEILTROMMEL.	1. Winde nicht gerade montiert, wodurch die Trommel durch die Endlager eingeklemmt wird.	1. Zusammenbau überprüfen. Siehe MONTAGE DER WINDE auf S. 41.
SEIL VERWICKELT SICH, WENN DIE KUPPLUNG AUSGERÜCKT WIRD.	1. Trommelbremsenscheibe verschlissen.	1. Scheiben ersetzen.
MOTOR DREHT SICH NUR IN EINE RICHTUNG.	1. Magnetschalter ist defekt oder klemmt. 2. Defekter Schalter. 3. Beschädigtes Kabel oder defekter Anschluss.	1. Magnetschalter etwas rütteln, um die Kontakte zu lösen. Durch Anlegen von 12 Volt an die Spulenklemme prüfen (bei der Aktivierung sollte ein Klicken hörbar sein). 2. Windenkuppel auskuppeln oder Ankerleiter abtrennen. Stecker aus der Haube abziehen. Den Anschlussdeckel auf der Haube hochklappen und mit einem Schraubenzieher die zwei unteren Pole kurzschließen. Der Magnetschalter sollte klicken. Die zwei linken Pole kurzschließen. Der andere Magnetschalter sollte aktiviert werden. Wenn beide Magnetschalter funktionieren, ist eventuell ein Draht im Schalterkabel defekt. 3. Schalter und Stecker auf lose Verbindungen überprüfen.
MOTOR DREHT SICH, ABER TROMMEL DREHT SICH NICHT.	1. Kupplung nicht eingerückt. 2. Abgescherter Trommelwellenkeil. 3. Abgenutztes Bronzezahnrad. 4. Abgetrennte Welle.	1-4. Wenn die Symptome nach dem Einkuppeln weiter bestehen, muss die Winde auseinander gebaut, die Ursache gefunden und behoben werden.
MOTOR WIRD EXTREM HEISS.	1. Dauerbetrieb.	1. Zur Vermeidung einer Überhitzung müssen Abkühlperioden eingeräumt werden.
MOTOR LÄUFT, JEDOCH MIT UNGENÜGENDER LEISTUNG ODER LANGSAMER SEILGESCHWINDIGKEIT.	1. Schwache Batterie. 2. Zu kleiner Kabelquerschnitt zwischen Batterie und Winde. 3. Defekte elektrische Anschlüsse. 4. Lichtmaschine zu schwach.	1. Die an den Batteriepolen anliegende Spannung unter Last prüfen. Bei 10 Volt oder weniger die Batterie auswechseln oder eine Zusatzbatterie am motorseitigen Anschluss hinzuschalten. 2. Bei einer Entfernung bis zu 4,5 m (15 Fuß) zwischen Batterie und Winde muss ein Kabel der Stärke 2 verwendet werden. Bei größeren Entfernungen als 4,5 m (15 Fuß) ist ein stärkeres Kabel erforderlich. 3. Alle Verbindungen auf lockeren Sitz oder Korrosion überprüfen. Festziehen, säubern und schmieren. 4. Stärkere Lichtmaschine einbauen.
MOTOR FUNKTIONIERT NICHT.	1. Magnetschalter ist defekt oder klemmt. 2. Defekter Schalter. 3. Defekter Motor. 4. Lose Anschlüsse.	1. Magnetschalter etwas rütteln, um die Kontakte zu lösen. Durch Anlegen von 12 Volt an die Spulenklemme prüfen (bei der Aktivierung sollte ein Klicken hörbar sein). 2. Windenkupplung ausrücken oder Ankerleiter abtrennen. Stecker aus der Haube abziehen. Den Anschlussdeckel auf der Haube hochklappen und mit einem Schraubendreher die zwei unteren Pole kurzschließen. Der Magnetschalter sollte klicken. Die zwei linken Pole kurzschließen. Der andere Magnetschalter sollte aktiviert werden. Wenn beide Magnetschalter funktionieren, ist eventuell ein Draht im Schalterkabel defekt. 3. Wenn die Magnetschalter i. O. sind, auf Spannung am Ankerpol prüfen, Motor ersetzen. 4. Die Anschlüsse an der Haubenunterseite und am Motor festziehen.

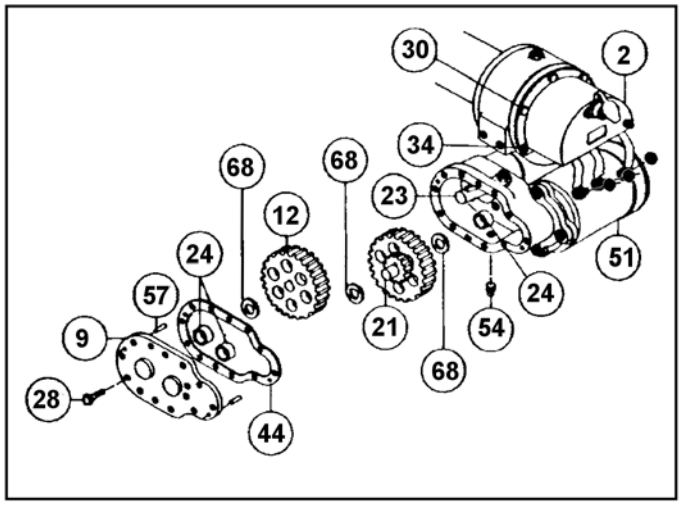
ANLEITUNG ZUM ÜBERHOLEN DER RAMSEY-MODELLREIHE DC 34,9 MIT RAM-LOK®

DEMONTAGE

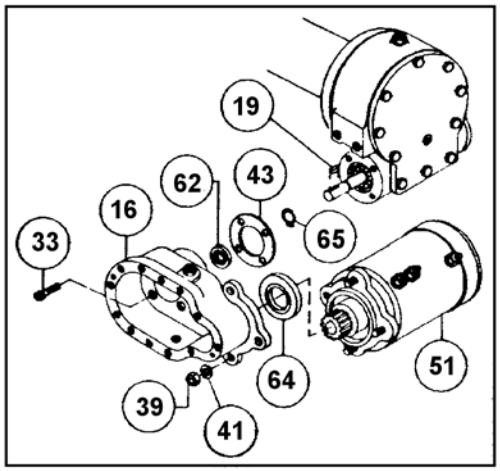
1. Das Öl aus dem Schneckengetriebe ablassen. Dazu die Ablassschraube (Nr. 54) an der Getriebegehäuseunterseite entfernen. Überdruckventil und Reduzierstück (Nr. 50 und 53) von der Oberseite des Getriebegehäuses entfernen. Die Montagewinkel (Nr. 4 und 5) durch Entfernen der gezeigten Befestigungsteile von der Winde abnehmen.



2. Das Öl aus dem Stirnrad ablassen. Dazu die Ablassschraube (Nr. 54) entfernen. Abdeckung und Dichtring (Nr. 9 und 44) vom Stirnrad abnehmen. Dazu die zwölf Kopfschrauben (Nr. 28) entfernen. Das Zahnrad (Nr. 12) vom Ende der Schneckenantriebswelle (Nr. 23) abziehen. Die Stirnradwelle (Nr. 21) mit den angebrachten Zahnrädern entfernen. Lager (Nr. 24) und Anlaufscheiben (Nr. 68) auf Verschleißanzeichen überprüfen und bei Bedarf ersetzen. Die alten Lager herausnehmen und neue Lager einpressen. Die Magnetschalter-Baugruppe (Nr. 2) ausbauen. Dazu die Kopfschrauben (Nr. 30 und 34) abschrauben. Die Magnetschalterkabel vom Motor (Nr. 51) trennen. Merken Sie sich, welche Kabel an welchen Klemmen angeschlossen sind.

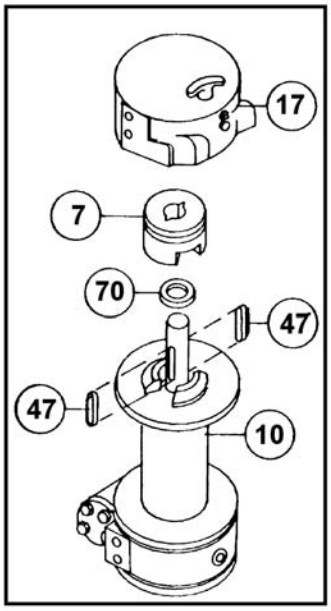


3. Den Keil (Nr. 19) und den Seegerring (Nr. 65) von der Schneckengetriebewelle abziehen. Den Motor (Nr. 51) aus dem Stirnradkasten (Nr. 16) ausbauen. Dazu die drei (3) Muttern und die Sicherungsscheiben (Nr. 39 und 41) entfernen. Die vier (4) Kopfschrauben (Nr. 34) abschrauben und den Stirnradkasten (Nr. 16) sowie den Dichtring (Nr. 43) aus dem Getriebegehäuse entfernen. Die alten Lippendichtungen (Nr. 62 und 64) aus dem Stirnradkasten herauspressen und die neuen Dichtungen einpressen.



4. Das Kupplungsgehäuse (Nr. 17) vom Ende der Trommelwelle herunterziehen. Die Klauenkupplung (Nr. 7) vom Ende der Trommelwelle herunterziehen.

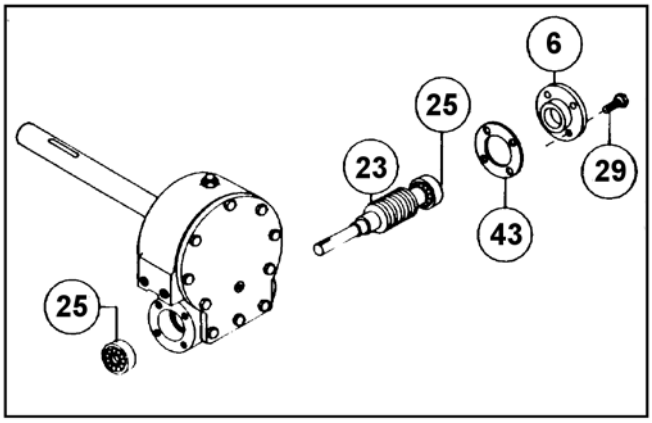
   Die zwei (2) Keile (Nr. 47) von den Keilnuten abziehen. Zum Abziehen der Keile kann in der Kerbe ein Schraubendreher angesetzt werden. Nachdem die Keile entfernt wurden, können die Trommel (Nr. 10) und die Anlaufscheibe (Nr. 70) von der Trommelwelle entfernt werden. Die Teile unter der Trommel, Anlaufscheibe (Nr. 69), Feder und Scheibe (Nr. 66 und 42) sollten ebenfalls abgenommen werden.



5. Durch Entfernen von vier Kopfschrauben (Nr. 29) den Lagerdeckel (Nr. 6) vom Getriebegehäuse abnehmen. Die Schnecke (Nr. 23) und das Lager (Nr. 25) aus dem Getriebegehäuse ausbauen. Mit einem Gummihammer sanft auf das Antriebsende der Schnecke klopfen und die Schnecke mit dem Lager aus dem Getriebegehäuse treiben. Nachdem die Schnecke aus dem Getriebegehäuse entfernt wurde, kann das Lager aus dem Ende der Schnecke herausgestemmt werden.

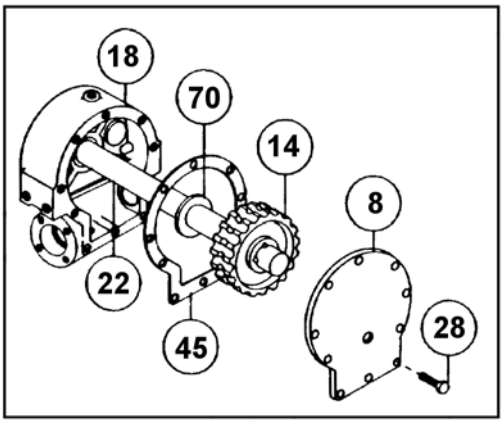
   Schnecke (Nr. 23) und Lager (Nr. 25) auf Anzeichen von Verschleiß überprüfen. Bei Bedarf ersetzen.

   Für Modelle mit optionaler Schneckengetriebebremse sind die Demontageanweisungen unter INSTANDHALTUNG DER ÖLGEKÜHLTEN SICHERHEITSBREMSE auf S. 42 und die Montageanweisungen auf S. 43 zu befolgen.

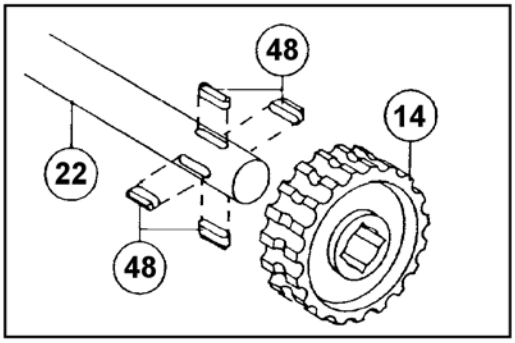


6. Den Deckel (Nr. 8) vom Getriebegehäuse (Nr. 18) abnehmen. Dazu die fünf restlichen Kopfschrauben (Nr. 28) entfernen. Kopfschrauben in die zwei Gewindebohrungen des Deckels einsetzen und festziehen. Dadurch wird der Deckel vom Getriebegehäuse abgestemmt.

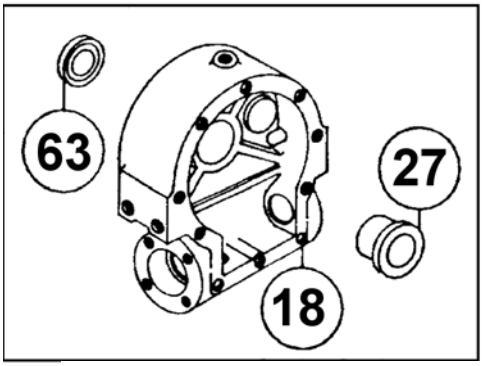
   Den Dichtring (Nr. 45) vom Deckel abnehmen und die Welle (Nr. 22) mit befestigtem Zahnrad und Anlaufscheibe (Nr. 70) aus dem Getriebegehäuse ausbauen.



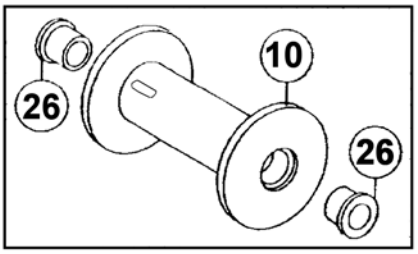
7. Die Zahnradzähne auf Verschleißanzeichen überprüfen. Wenn das Zahnrad ersetzt werden muss, wie folgt vorgehen:
   a. Das Zahnrad (Nr. 14) vom Ende der Welle (Nr. 22) abziehen.
   b. Die Wellenkeile und Keilnuten überprüfen. Wenn an den Keilen und/oder Keilnuten Verformungen festgestellt werden, müssen die Welle und die Keile ersetzt werden.
   c. Mit einem Gummihammer sanft die Keile (Nr. 48) in die Keilnuten klopfen. Das Zahnrad (Nr. 14) auf die Welle und die Keile pressen. Das Zahnrad muss auf den Keilen zentriert sein.



8. Den Dichtring (Nr. 63) von der Rückseite des Getriebegehäuses (Nr. 18) entfernen. Die Buchse (Nr. 27) auf Anzeichen von Verschleiß überprüfen. Die Buchse (Nr. 27) aus dem Getriebegehäuse stemmen und bei Bedarf ersetzen. Die neue Buchse und die Dichtung einpressen.



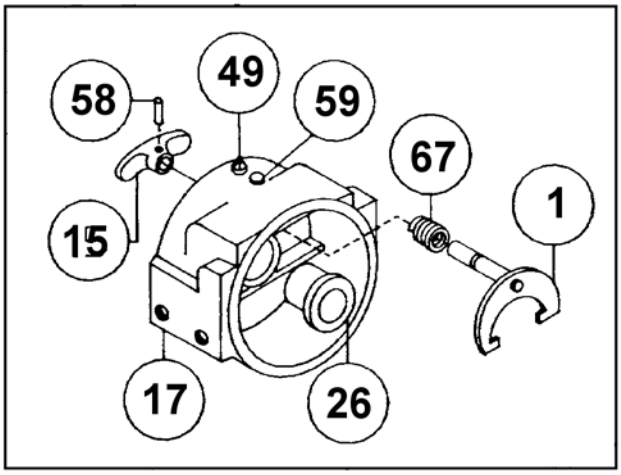
9. Die Seiltrommelbuchse (Nr. 26) auf Anzeichen von Verschleiß überprüfen. Bei Bedarf die alten Buchsen aus der Trommel (Nr. 10) stemmen und neue eindrücken.



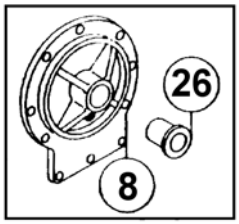
10. Die Kupplungshebel-Baugruppe (Nr. 1) auf Beschädigungen des Gabelkopfs überprüfen. Der Gabelkopf sollte fest an der Welle sitzen und sich dennoch frei um die Welle drehen können. Bei Bedarf ersetzen. Hierzu den Stift (Nr. 58) vom Hebel (Nr. 15) entfernen. Gummistopfen (Nr. 59) aus dem Gehäuse ziehen. Die Stellschraube soweit abschrauben, dass die Kupplungshebel-Baugruppe vom Gehäuse entfernt werden kann.

    Die Kupplungsgehäusebuchse (Nr. 26) auf Anzeichen von Verschleiß überprüfen. Bei Bedarf die alte Buchse aus dem Gehäuse (Nr. 17) stemmen und eine neue eindrücken.

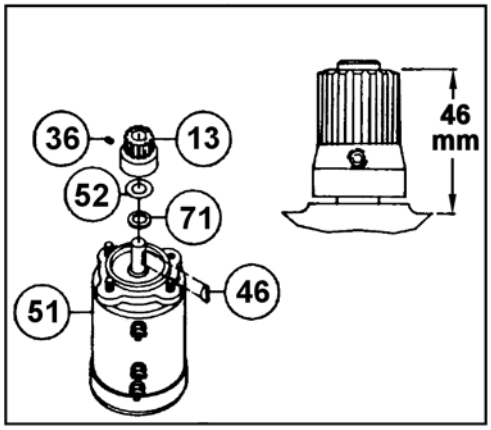
    Neue Kupplungshebel-Baugruppe (Nr. 1) montieren. Hierzu das Ende der Welle gegenüber vom Gabelkopf durch die Feder (Nr. 67) und in das Gehäuse (Nr. 17) einsetzen. Hebel (Nr. 15) mit dem Spannstift (Nr. 58) an der Welle befestigen. Stellschraube im Gehäuse soweit festdrehen, dass die Kupplungshebel-Baugruppe ordnungsgemäß funktionieren kann. Gummistopfen wieder einsetzen.



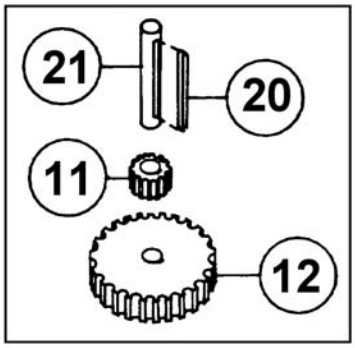
11. Die Abdeckungsbuchse (Nr. 8) auf Anzeichen von Verschleiß überprüfen. Bei Bedarf die alte Buchse herausstemmen und eine neue Buchse einpressen.



12. Das Zahnritzel am Motor auf Verschleißanzeichen überprüfen. Falls notwendig, Zahnrad (Nr. 13), O-Ring (Nr. 52) und Faserunterlegscheibe (Nr. 71) wie folgt ersetzen:
    a. Die Faserunterlegscheibe (Nr. 71) mit dem gut geölten O-Ring (Nr. 52) auf die Motorwelle stecken und bis zum unteren Ende der Welle aufschieben.
    b. Den Keil (Nr. 46) in die Keilnut der Motorwelle stecken. Das Zahnritzel auf die Welle und den Keil schieben. Unter Verwendung eines Hammers und eines 22-mm-Rohrs (Innendurchmesser) das Zahnritzel nur so fest einklopfen, dass der O-Ring (Nr. 52) in die Rille im Boden des Zahnritzels gepresst wird.
    c. Das Zahnritzel nach oben zum Wellenende schieben, bis der Abstand zwischen der Oberseite des Zahnrads und der Gussteiloberfläche unter dem Zahnrad 46 mm (1-3/16 Zoll) beträgt. Die Stellschraube (Nr. 36) fest genug anziehen, dass sich das Zahnritzel nicht auf der Motorwelle bewegen kann.

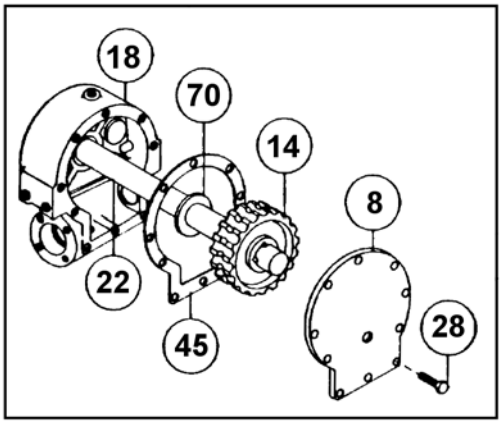


13. Die Zahnräder der Stirnradwellen-Baugruppe auf Verschleißanzeichen überprüfen und bei Bedarf ersetzen. Die alten Zahnräder von der Welle (Nr. 21) ziehen. Den Keil (Nr. 20) in die Keilnut der Welle (Nr. 21) klopfen. Die Welle so durch die Zahnräder stecken, dass die Zahnräder auf der Welle und dem Keil zentriert sind.

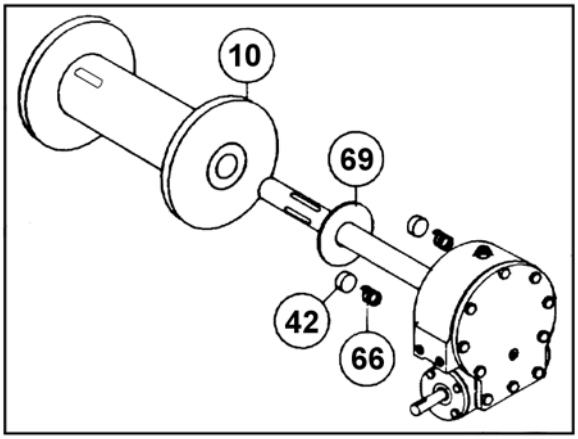


MONTAGE

14. Auf das dem Zahnrad gegenüber liegende Wellenende Schmierfett auftragen. Auf die Buchse im Getriebegehäuse (Nr. 18) Schmierfett auftragen. Das geschmierte Ende der Welle durch die Anlaufscheibe (Nr. 70) und die Buchse in das Getriebegehäuse (Nr. 18) schieben. Den Dichtring (Nr. 45) auf dem Getriebegehäusedeckel (Nr. 8) anbringen. Auf das zahnradseitige Ende der Welle und auf die Abdeckungsbuchse Schmierfett auftragen. Den Deckel auf die Welle schieben und mit fünf Kopfschrauben (Nr. 28) in den untersten fünf Bohrungen befestigen.



15. Die Winde mit dem Getriebegehäusedeckel nach unten auf eine Werkbank legen. Die Trommelwelle muss vertikal stehen. Die Anlaufscheibe (Nr. 69) auf die Trommelwelle stecken und nach unten bis gegen das Getriebegehäuse schieben. Federn (Nr. 66) und Trommelbremsenscheibe (Nr. 42) in die Taschen des Getriebegehäuses einsetzen. Die Buchsen in der Trommel (Nr. 10) schmieren. Die Trommel-Baugruppe mit nach oben gerichteten Trommelbacken auf die Trommelwelle schieben.

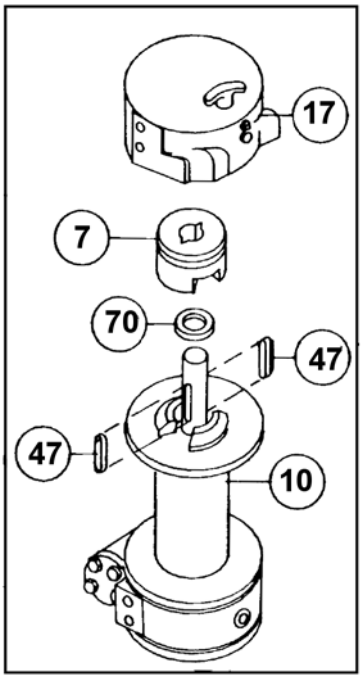


16. Die Anlaufscheibe (Nr. 70) auf die Trommelwelle schieben, sodass der Abstandhalter auf der Trommel anliegt. Die Trommel (Nr. 10) nach unten drücken, um die Federn im Getriebegehäuse zusammenzudrücken.

    Die Keile (Nr. 47) so in die Keilnuten stecken, dass die scharfen Ränder der Keile nach außen und die gekerbten Enden der Keile nach oben gerichtet sind. Die Keile mit einem Gummi- oder Messinghammer sanft einklopfen.

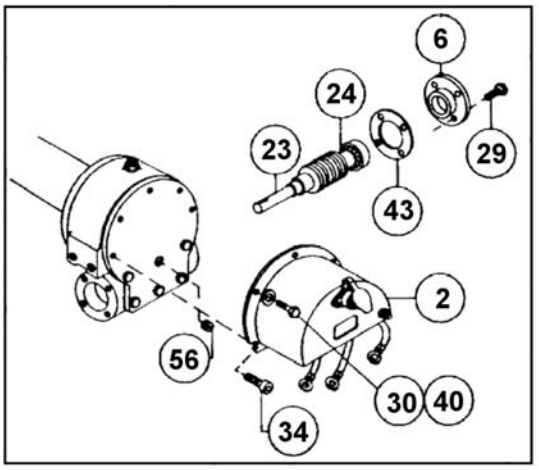
    Auf die Keile und das Wellenende Schmierfett auftragen. Die Klauenkupplung (Nr. 7) auf die Welle und über die Keile schieben.

    Das Kupplungsgehäuse (Nr. 17) auf die Trommelwelle schieben.
    Die Klauenkupplung (Nr. 7) nach oben so gegen das Kupplungsgehäuse ziehen, dass der Gabelkopf im Kupplungsgehäuse richtig in die Rille auf dem Außenumfang der Klauenkupplung passt.



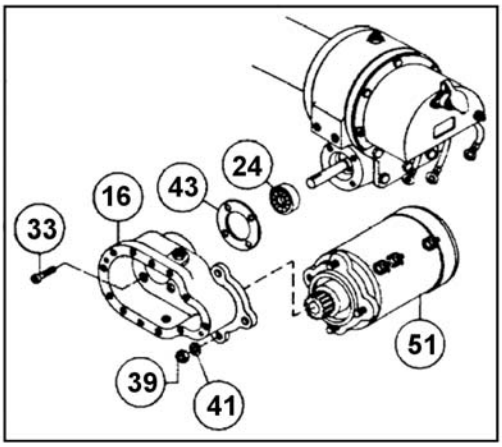
17. Das Lager (Nr. 24) auf die Schnecke (Nr. 23) pressen. ANMERKUNG: Darauf achten, dass die dicke Schulter des Außenlaufrings des Lagers (die Seite mit dem aufgedruckten Herstellernamen und der Teilenummer) nach außen, vom Schneckengewinde weg gerichtet ist. Das Lager und die Schnecke in das Getriebegehäuse pressen. Den Dichtring (Nr. 43) auf den Lagerdeckel (Nr. 6) schieben. Den Deckel mit vier Kopfschrauben (Nr. 29) auf dem Getriebegehäuse befestigen. Die Kopfschrauben auf 9,4 Nm (7 Fuß-lb) festziehen.

    Die Magnetschalter-Baugruppe (Nr. 2) am Getriebegehäuse befestigen. Dazu zwei Kopfschrauben (Nr. 34) und drei Kopfschrauben (Nr. 30) mit drei Unterlegscheiben (Nr. 40) verwenden. Die Kopfschrauben auf 9,4 Nm (7 Fuß-lb) festziehen. Die Verschlussschraube (Nr. 56) in das Schraubloch der Abdeckung schrauben. Auf das Gewinde kann Permatex aufgetragen werden, um Öllecks zu verhindern.
    Die Schraube GUT FESTZIEHEN.



18. Das Lager (Nr. 24) auf die Schnecke und in den Schneckengetriebekasten pressen. ANMERKUNG: Darauf achten, dass die dicke Schulter des Außenlaufrings des Lagers (die Seite mit dem aufgedruckten Herstellernamen und der Teilenummer) nach außen, vom Schneckengewinde weg gerichtet ist. Den Dichtring (Nr. 43) auf dem Stirnradkasten (Nr. 16) anbringen. Den Stirnradkasten mit vier Kopfschrauben (Nr. 33) auf dem Schneckengetriebekasten befestigen. Die Kopfschrauben auf 9,4 Nm (7 Fuß-lb) festziehen.

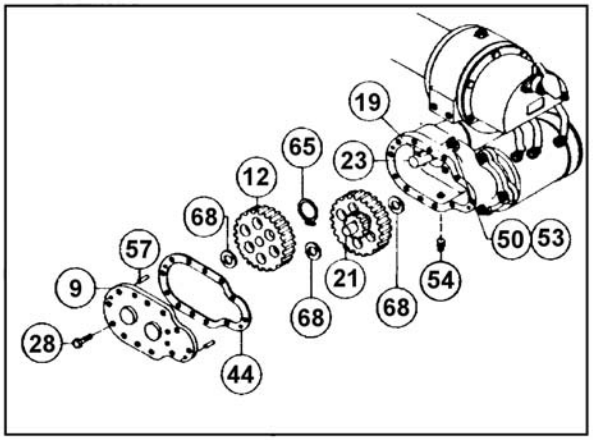
    Den Motor (Nr. 51) mit drei Sicherungsscheiben und Muttern (Nr. 39 und 41) an den Stirnradkasten (Nr. 16) schrauben. Die Magnetschalterkabel mit den Motoranschlussklemmen verbinden. Alle Muttern gut festziehen.



19. Den Seegerring (Nr. 65) auf die Schneckengetriebewelle (Nr. 23) schieben und in die Seegerringrille drücken. Den Keil (Nr. 19) in die Keilnut der Schneckengetriebewelle stecken. Die Anlaufscheiben (Nr. 68) auf beide Enden der Stirnradwelle (Nr. 21) aufbringen. Die Stirnradwellen-Baugruppe in das Lager des Stirnradkastens setzen. Das Zahnrad (Nr. 12) und die Anlaufscheibe (Nr. 68) auf das Ende der Schneckenantriebswelle (Nr. 23) schieben. Die Bolzen (Nr. 57) in die Abdeckung (Nr. 9) einsetzen. Den Dichtring (Nr. 44) auf der Abdeckung anbringen. Abdeckung und Dichtring mit zwölf Kopfschrauben (Nr. 28) am Stirnradkasten befestigen. Die Kopfschrauben auf 10,8 Nm (8 Fuß-lb) festziehen.

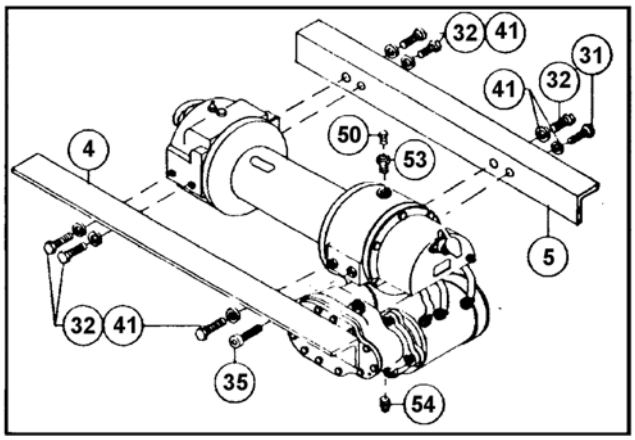
    Die Verschlussschraube (Nr. 54) in den Boden des Stirnradkastens einsetzen. Auf das Gewinde kann Permatex aufgetragen werden, um Öllecks zu verhindern.

    Reduzierstück und Verschraubung (Nr. 50 und 53) von der Oberseite des Stirnradkastens entfernen. Durch die Öffnung 240 ml (1/2 Pinte) SAE 20-Motoröl in den Stirnradkasten füllen. Reduzierstück und Verschraubung wieder oben auf dem Stirnradkasten anbringen. Reduzierstück und Verschraubung gut festziehen.

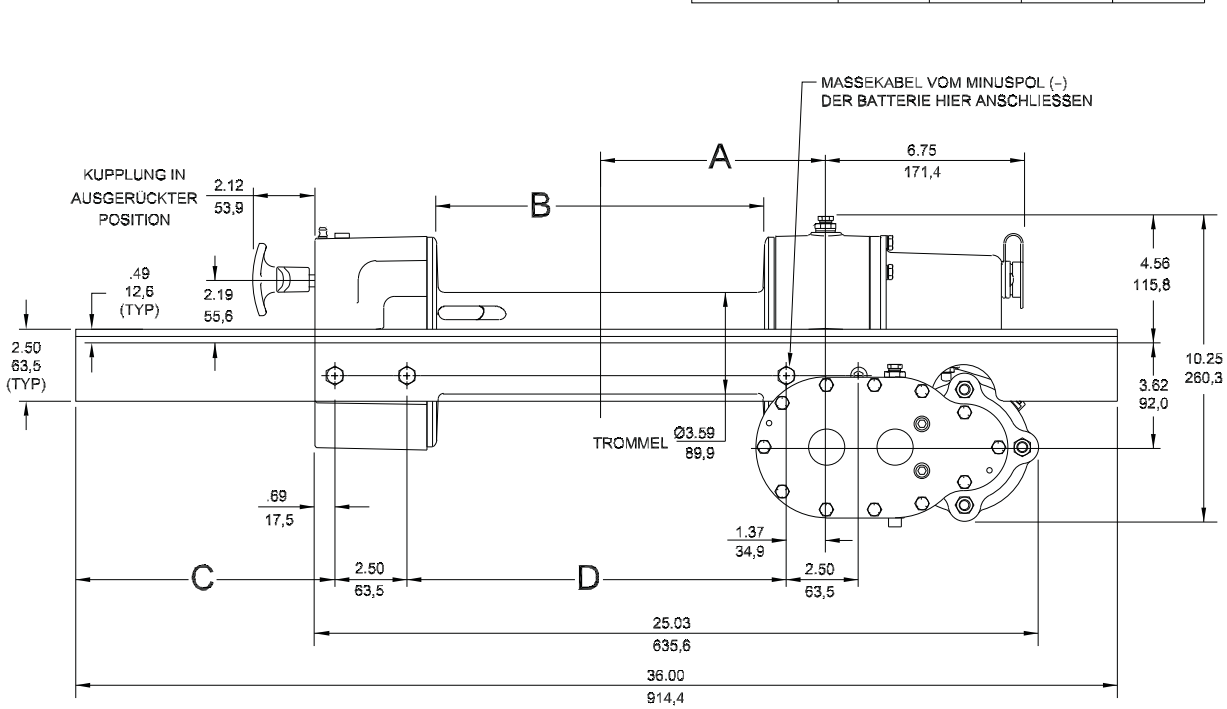


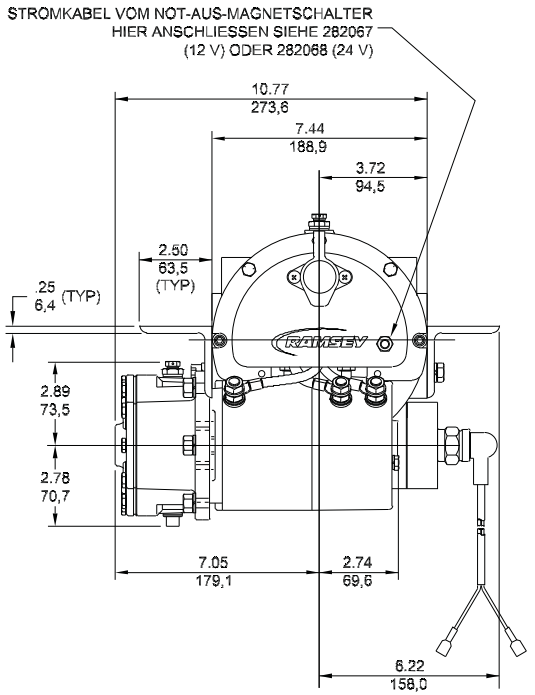
20. Montagewinkel (Nr. 4 und 5) mit sechs Kopfschrauben (Nr. 32), Sicherungsscheiben und Kopfschrauben (Nr. 35 und 31) befestigen. Die Kopfschrauben auf46 Nm (34 Fuß-lb) festziehen. Die Verschlussschraube (Nr. 54) in den Boden des Getriebegehäuses einsetzen. Auf das Gewinde kann Permatex aufgetragen werden, um Öllecks zu verhindern.

    Durch die Öffnung oben im Gehäuse 350 ml (3/4 Pinte) Getriebeöl E.P. 140 in das Gehäuse füllen. Das Überdruckventil (Nr. 50) in das Reduzierstück (Nr. 53) einsetzen. Anschließend das Reduzierstück in das Loch oben auf dem Getriebegehäuse einsetzen. Ventil und Reduzierstück gut festziehen.



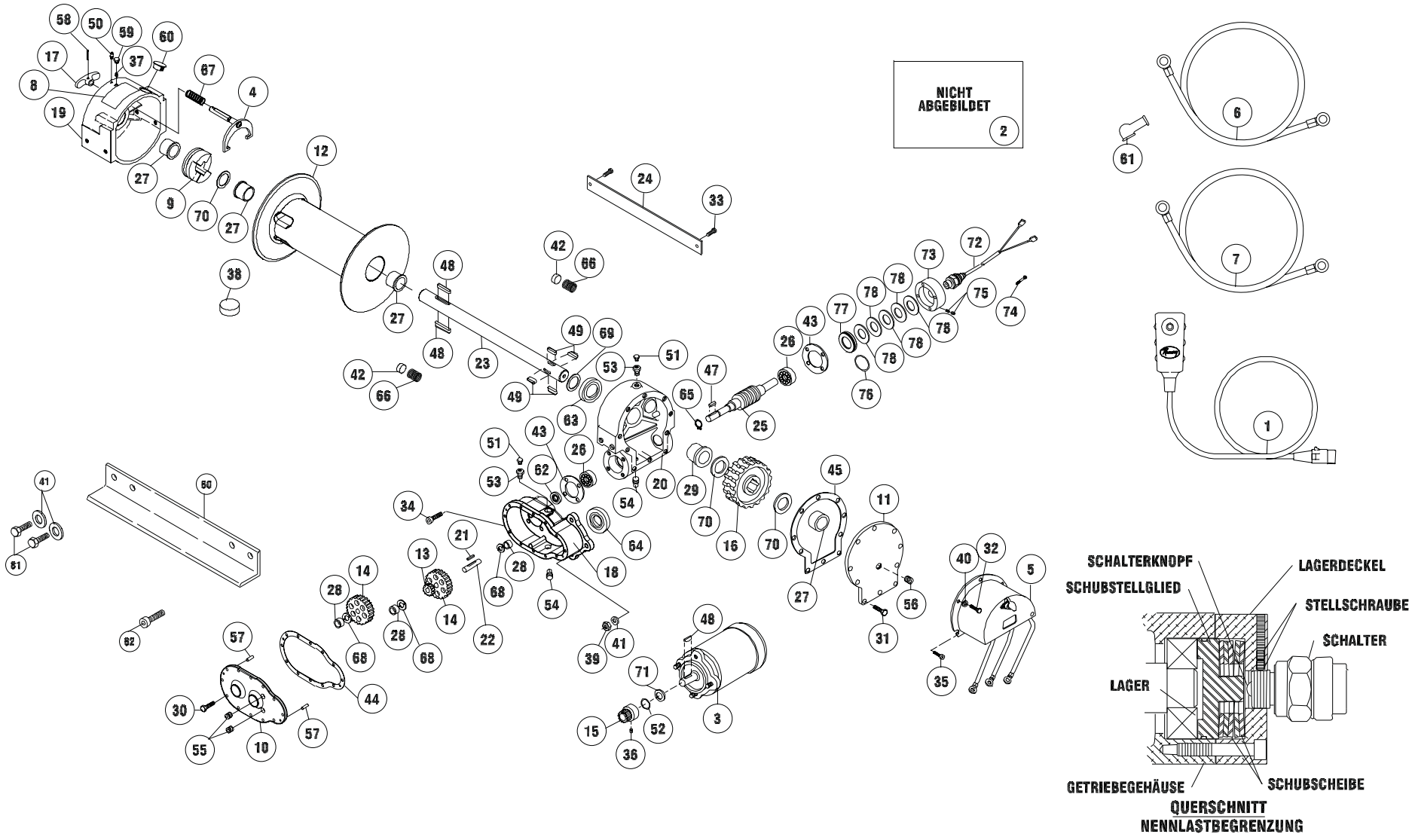
WINDENMODELL	A ZOLL MM	B ZOLL MM	C ZOLL MM	D ZOLL MM
DC 34,9	7.78 197,6	11.31 287,3	8.94 227,0	13.12 333,3
DCY 34,9	5.28 134,1	6.31 160,3	11.44 290,5	8.12 206,3





ALLE MASSANGABEN IN MILLIMETER

DC 34,9 MASSZEICHNUNG



DC 34,9 TEILEZEICHNUNG

TEILELISTE Modell DC 34,9 Ram-Lok®

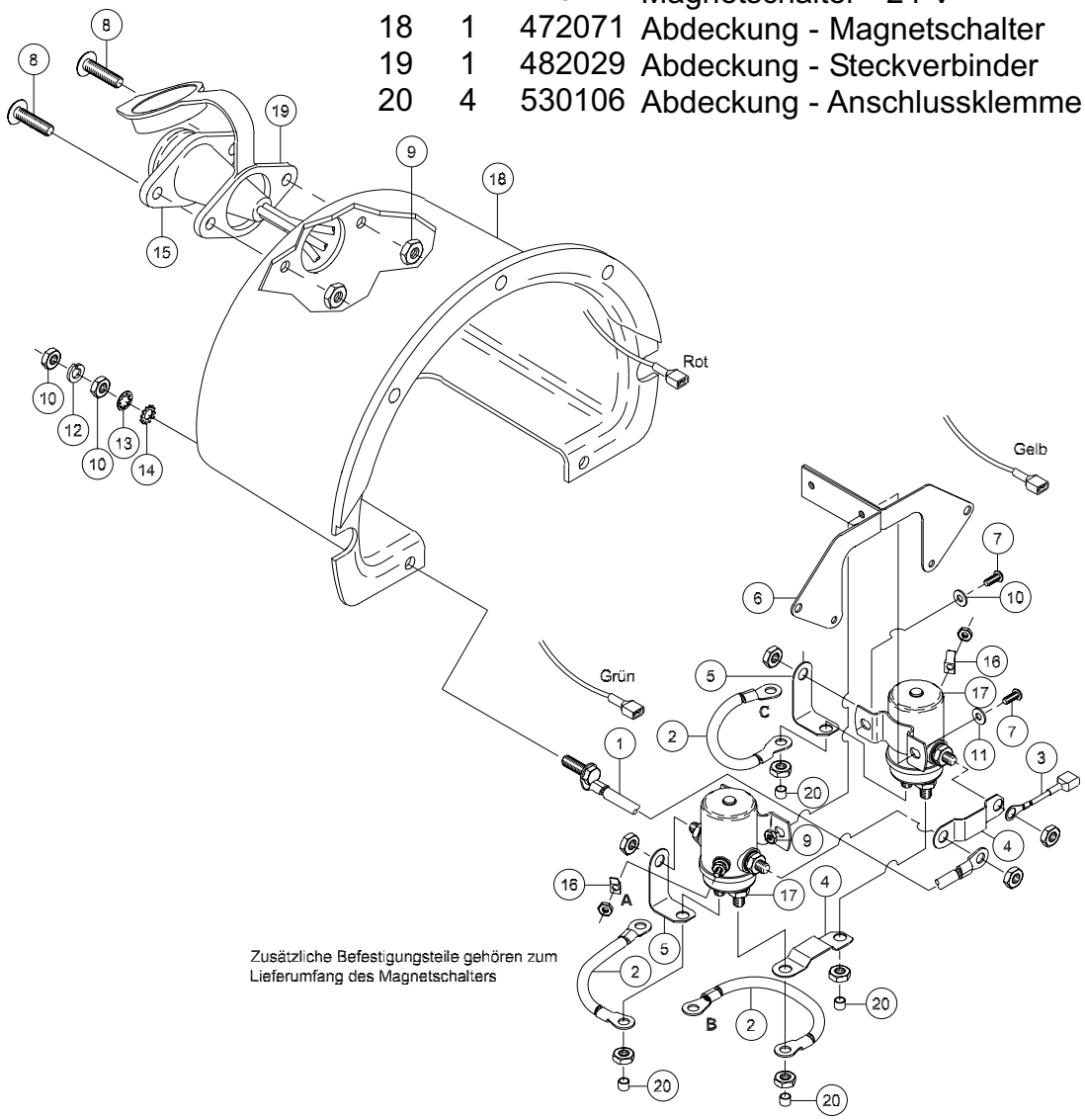
Lfd. Nr.	Anz.	Art.-Nr.	Beschreibung	Lfd. Nr.	Anz	Art.-Nr.	Beschreibung
1	1	251110	SCHALTER-BAUGRUPPE - 12FT LG	41	10	418177	SICHERUNGSSCHEIBE - 3/8, GETEILT, VERZINKT
		282032	HOCHBELASTBARE SCHALTER-BAUGRUPPE - 12FT LG (OPT. NICHT ABGEBILDET)	42	2	438014	TROMMELBREMSE
2	1	282067	NOT-AUS-SCHALTER-KIT (12 V) (NICHT ABGEBILDET)	43	2	442184	DICHTRING
	1	282068	NOT-AUS-SCHALTER-KIT (24 V) (NICHT ABGEBILDET)	44	1	442185	DICHTRING
3	1	458071	MOTOR (12 V)	45	1	442205	DICHTRING
	1	458005	MOTOR (24 V)	46	1	450001	KEIL
4	1	276056	KUPPLUNGSHEBEL-BAUGRUPPE	47	1	340023	KEIL
5	1	278028	MAGNETSCHALTER-BAUGRUPPE (24 V)	48	2	450006	TRAPEZPASSFEDER
	1	278170	MAGNETSCHALTER-BAUGRUPPE (12 V)	49	4	450016	TRAPEZPASSFEDER
6	1	289015	BAUGRUPPEN-DRAHT, BATTERIEKABEL, ROT	50	1	456001	SCHMIERNIPPEL
7	1	289141	BAUGRUPPEN-DRAHT, MASSE, SCHWARZ	51	2	456008	ÜBERDRUCKVENTIL
8	1	434568	TYPEN-UND DATENSCHILD	52	1	462015	O - RING
9	1	324160	KLAUENKUPPLUNG	53	2	468002	REDUZIERSTÜCK
10	1	328106	ABDECKUNG - STIRNRADKASTEN	54	2	468011	ROHRSTOPFEN
11	1	328134	ABDECKUNG - GETRIEBEGEHÄUSE	55	2	468017	ROHRSTOPFEN
12	1	332550	TROMMEL-BAUGRUPPE (STD.) 332255 („Y“-TROMMEL)	56	1	468018	ROHRSTOPFEN
13	1	334001	ZWISCHENRAD	57	2	470001	ZAPFEN
14	2	334003	STIRNRAD	58	1	470033	SPIROL-STIFT
15	1	334129	ZAHNRITZEL	59	1	472012	VERSCHLUSSSCHRAUBE/STOPFEN
16	1	334161	ZAHNRAD RECHTSDREHEND - 60:1 334163 ZAHNRAD RECHTSDREHEND - 46:1	60	1	472013	VERSCHLUSSSCHRAUBE/STOPFEN
17	1	336010	KUPPLUNGSHEBEL	61	1	482013	MANSCHETTE
18	1	338203	STIRNRADKASTEN	62	1	486009	ÖLDICHTUNG
19	1	338208	KUPPLUNGSGEHÄUSE	63	1	486017	ÖLDICHTUNG
20	1	338273	GETRIEBEGEHÄUSE	64	1	486023	ÖLDICHTUNG
21	1	342033	KEIL	65	1	490003	SEEGERRING
22	1	356901	WELLE - STIRNRAD	66	2	494002	FEDER
23	1	357479	WELLE - TROMMEL (STD.)	67	1	494053	FEDER
	1	357481	WELLE - „Y“-TROMMEL	68	3	518002	ANLAUFSCHEIBE
25	1	368001	SCHNECKE RECHTSDREHEND - 60:1 368019 SCHNECKE RECHTSDREHEND - 46:1	69	1	518014	ANLAUFSCHEIBE
26	2	402002	KUGELLAGER	70	2	518015	ANLAUFSCHEIBE
27	4	412003	BUCHSE	71	1	518018	FASERUNTERLEGSCHEIBE
28	3	402001	BUCHSE	72	1	282064	SCHALTER-BAUGRUPPE
29	1	412045	BUCHSE	73	1	316093	LAGERDECKEL
30	12	414038	KOPFSCHRAUBE - 1/4-20NC X 3/4, SECHSKANT, SORTE 5, VERZINKT	74	4	414857	KOPFSCHRAUBE
31	9	414045	KOPFSCHRAUBE - 1/4-20NC X 1, SECHSKANT, SORTE 5, VERZINKT	75	2	416003	STELLSCHRAUBE
32	3	414059	KOPFSCHRAUBE - 1/4-20NC X 1, SECHSKANT, SORTE 5, VERZINKT	76	1	462039	O-RING
33	1	414279	KOPFSCHRAUBE - 3/8-16NC x ¾, SECHSKANT, SORTE 5	77	1	518034	SCHUBSTELLGLIED
34	4	414845	KOPFSCHRAUBE - 1/4-20NC x 1, SECHSKANT, INBUS, NYLOK	78	5	518035	SCHUBSCHEIBE
35	2	414856	KOPFSCHRAUBE - 1/4-20NC X 3/4, SECHSKANT, INBUS, VERZINKT	79	1	302808	WINKEL (STD.)
36	1	416029	STELLSCHRAUBE - 1/4-20 X 5/16, SECHSKANT, INBUS, NYLON-ARRETIERUNG		1	302811	WINKEL („Y“)
37	1	416030	STELLSCHRAUBE - 1/4-20 X 3/8, SECHSKANT, INBUS, VOLLE ANSATZSPITZE	80	1	302809	WINKEL (STD.)
38	1	315008	SEILANKER		1	302810	WINKEL („Y“)
39	3	418040	MUTTER - 3/8-24NF, SECHSKANT, REG, VERZINKT	81	6	414282	KOPFSCHRAUBE - 3/8-16NC x 1 1/4 LG SECHSKANT
40	3	418154	UNTERLEGSCHEIBE -1/4, FLACH, ALUM.	82	1	414912	KOPFSCHRAUBE - 3/8-16NC x 5/8 LG, INBUS

*** DICHTRING- UND DICHTUNGSSATZ - BESTELL-NR. 246039**

Teile der Magnetschalter-Baugruppe

278027 - 12V
278028 - 24V

Lfd. Nr.	Anz	Art. - Nr.	Beschreibung
1	1	280009	Kabel-Schrauben-Baugruppe
2	3	289077	Kabel-Baugruppe
3	1	289091	Kabel-Baugruppe
4	2	364001	Gurt
5	2	364002	Gurt
6	1	408035	Magnetschalter-Halterung
7	2	416216	Schraube
8	2	416227	Schraube
9	4	418004	Mutter
10	2	418022	Mutter - 3/16-18 NC, Sechskant, Reg.
11	2	418140	Unterlegscheibe, Nr. 10
12	1	418163	Sicherungsscheibe - 5/16, geteilt, Zink
13	1	418164	Unterlegscheibe - 5/16, intern, vibrationsfest
14	1	418165	Unterlegscheibe - 5/16, extern, vibrationsfest
15	1	430013	Buchse
16	2	440071	Anschlussklemme
17	2	440110	Magnetschalter - 12 V
	2	440114	Magnetschalter - 24 V
18	1	472071	Abdeckung - Magnetschalter
19	1	482029	Abdeckung - Steckverbinder
20	4	530106	Abdeckung - Anschlussklemme



TESTVERFAHREN FÜR MAGNETSCHALTER

Schritte zum Prüfen des elektrischen Stromflusses durch die Gleichstrommagnetschalter:

Beim Prüfen eines 12-Volt- oder 24-Volt-Magnetschalters muss darauf geachtet werden, dass der Gleichstrommotor und die Batterie die gleiche Voltzahl aufweisen.

Prüfen der Magnetschalter: (Siehe Abbildung 1.)

1. Einen Motor fest auf eine Werkbank oder einen Arbeitstisch klemmen.
2. Ein Überbrückungskabel (Stärke 6) von der Motorklemme (A) mit einer der Erregerstromklemmen am Motor (F-2) verbinden.
3. Die andere Erregerstromklemme (F-1) mit einer der seitlichen Klemmen des Magnetschalters verbinden.
4. Den Magnetschalter wie gezeigt mit Masse am Motor verbinden.
5. Ein Pluspolbatteriekabel (+) an der gegenüberliegenden Klemme am Magnetschalter anschließen. Das Minuspolbatteriekabel (-) mit Masse am Motorgehäuse verbinden.
6. Das stromführende Kabel vom Pluspol der Batterie kurz an die kleine Klemme am Magnetschalter halten.
7. Wenn der Magnetschalter in Ordnung ist, springt der Motor an. Wenn er nicht anspringt, muss geprüft werden, ob der Motor bei direkter Batterieversorgung läuft. (Siehe Testverfahren für den Motor auf S. 53.)
8. Zum Prüfen der oberen Kontakte die gleichen Anschlüsse unter Verwendung der oberen Klemmen herstellen. (Siehe Abbildung 2.) Wenn die Anschlüsse wie in Abbildung 2 hergestellt wurden, springt der Motor an.

Wenn das stromführende Kabel an die kleine Klemme am Motor gehalten wird, sollte der Motor stoppen.

Die oberen Klemmen sind Öffnerkontakte, d.h. sie stellen die Verbindung her, während die seitlichen Klemmen offen sind bzw. keine Verbindung herstellen. Wenn der Magnetschalter in Betrieb ist, sind die oberen Klemmen offen (keine Verbindung) und die seitlichen Klemmen sind geschlossen (Verbindung ist hergestellt).

Darauf achten, dass die stromführenden Kabel nicht mit Masse in Kontakt kommen, um elektrische Lichtbögen zu vermeiden.

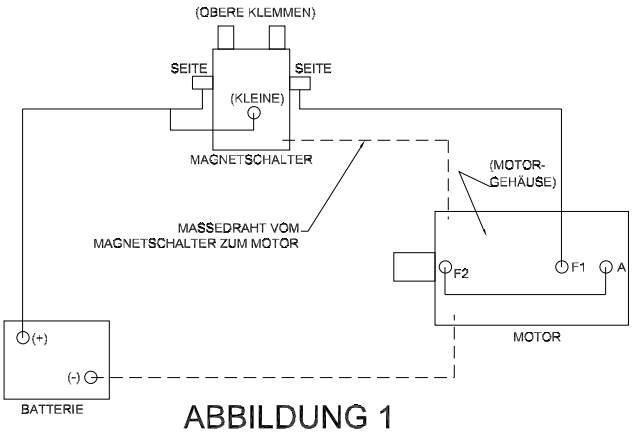


ABBILDUNG 1

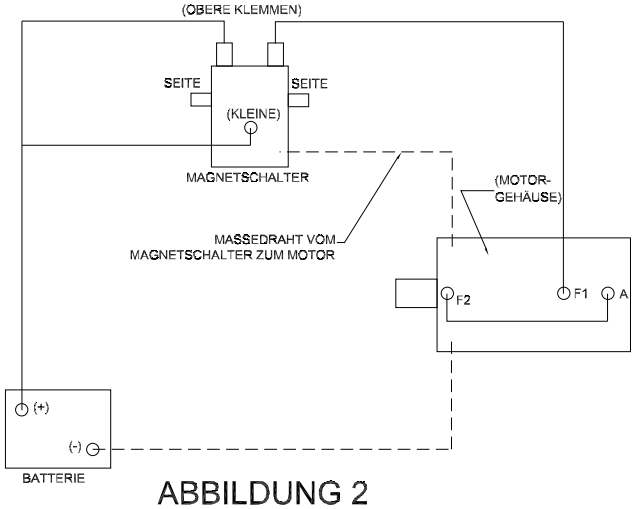
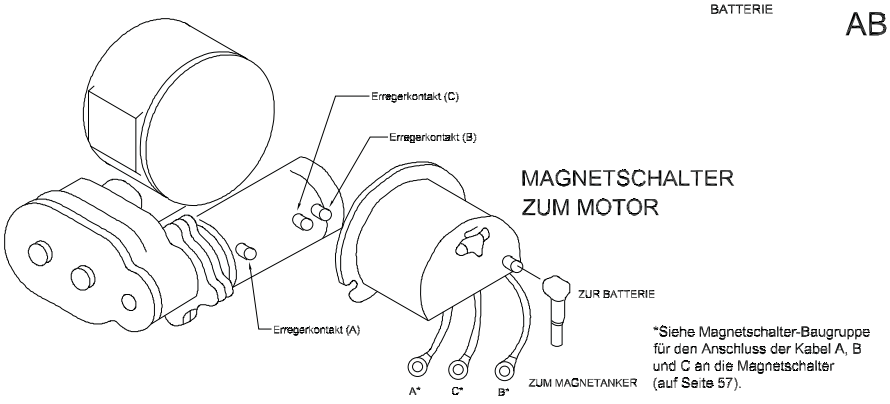


ABBILDUNG 2



TESTVERFAHREN FÜR MOTOR

Der Ramsey-Windenmotor ist ein 4-poliger 12-Volt- oder 24-Volt-Gleichstrommotor mit 4 Wicklungen.

Die 4 Pole und 4 Wicklungen sorgen für ein hohes Drehmoment bei niedrigen Drehzahlen.

Zum Prüfen des Motors und zur Bestimmung der richtigen Funktion, den Motor auf einer Werkbank oder einem Arbeitstisch fixieren, damit er während der Prüfung nicht springen oder sich verschieben kann (das Anlassmoment des Motors ist hoch).

1. Ein Überbrückungskabel (mindestens Stärke 6) zwischen F-1 und den Motorklemmen (A) anschließen (siehe Abbildung 1).
2. Ein Kabel (mindestens Stärke 6) zwischen dem Pluspol (+) der Batterie und der Motorklemme F-2 anschließen. Das Minuspolkabel (-) mit Masse am Motorgehäuse verbinden (siehe Abbildung 1). Der Motor sollte nun laufen.

Umkehren der Laufrichtung:

1. Ein Überbrückungskabel von F-2 an die Motorklemmen (A) anschließen (siehe Abbildung 2).
2. Das Kabel vom Batteriepluspol (+) mit der Motorklemme F-1 verbinden. Das Minuspolkabel (-) mit Masse am Motorgehäuse verbinden (siehe Abbildung 2).

ANMERKUNG: Das Batteriekabel muss immer mit festem Sitz an den Motorklemmen angeschlossen sein. Die Verbindung des Batterieminuspolkabels (-) muss am Motorgehäuse hergestellt und getrennt werden. Dadurch wird ein Verbrennen der Motorklemmen verhindert.

ACHTUNG: DEN MOTOR NICHT LÄNGERE ZEIT AUF DIE OBEN BESCHRIEBENE WEISE LAUFEN LASSEN, DA DIES ZU MOTORSCHÄDEN FÜHREN KÖNNTE.

Der auf der Werkbank fixierte Motor nimmt 55 Ampere auf und muss frei und unbehindert im Leerlauf laufen. Bei einer höheren Stromaufnahme als 60 Ampere und ungleichmäßigem oder geräuschvollem Lauf muss der Motor ersetzt werden.

Bei an der Winde angeschlossenem Motor (weniger Kabel an der Trommel) sollte die Stromaufnahme zwischen 65 und 70 Ampere liegen.

Wenn die Stromaufnahme nach Durchführung der obigen Prüfung bei an der Winde montiertem Motor wesentlich mehr als 70 Ampere beträgt, sind die Fehlersucheanweisungen zum mechanischen Teil der Winde im Benutzerhandbuch zu befolgen.

Die Anschlüsse des Magnetschalters am Motor und an der Batterie sind in Abbildung 3 gezeigt.

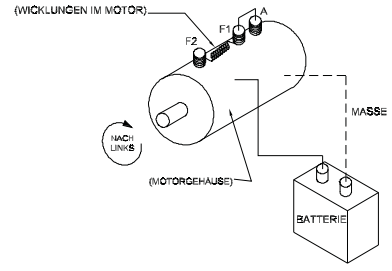


ABBILDUNG 1
MOTOR-DREHUNG NACH RECHTS

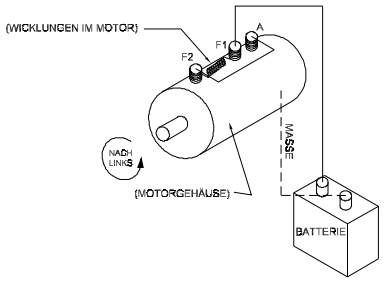
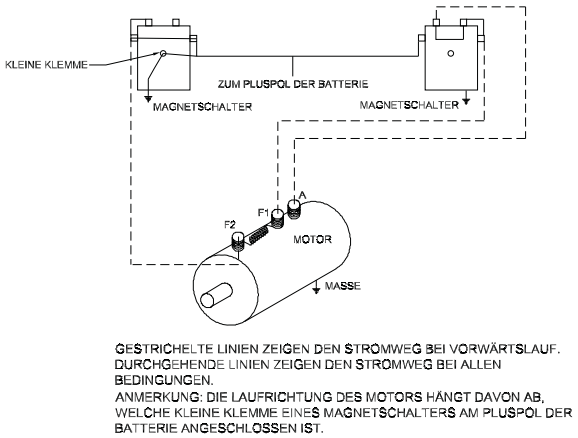
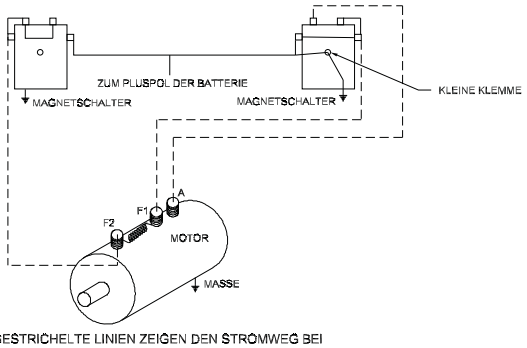


ABBILDUNG 2
MOTOR-DREHUNG NACH LINKS



GESTRICHELTE LINIEN ZEIGEN DEN STROMWEG BEI VORWÄRTSLAUF. DURCHGEHENDE LINIEN ZEIGEN DEN STROMWEG BEI ALLEN BEDINGUNGEN.
ANMERKUNG: DIE LAUFRICHTUNG DES MOTORS HÄNGT DAVON AB, WELCHE KLEINE KLEMME EINES MAGNETSCHALTERS AM PLUSPOL DER BATTERIE ANGESCHLOSSEN IST.

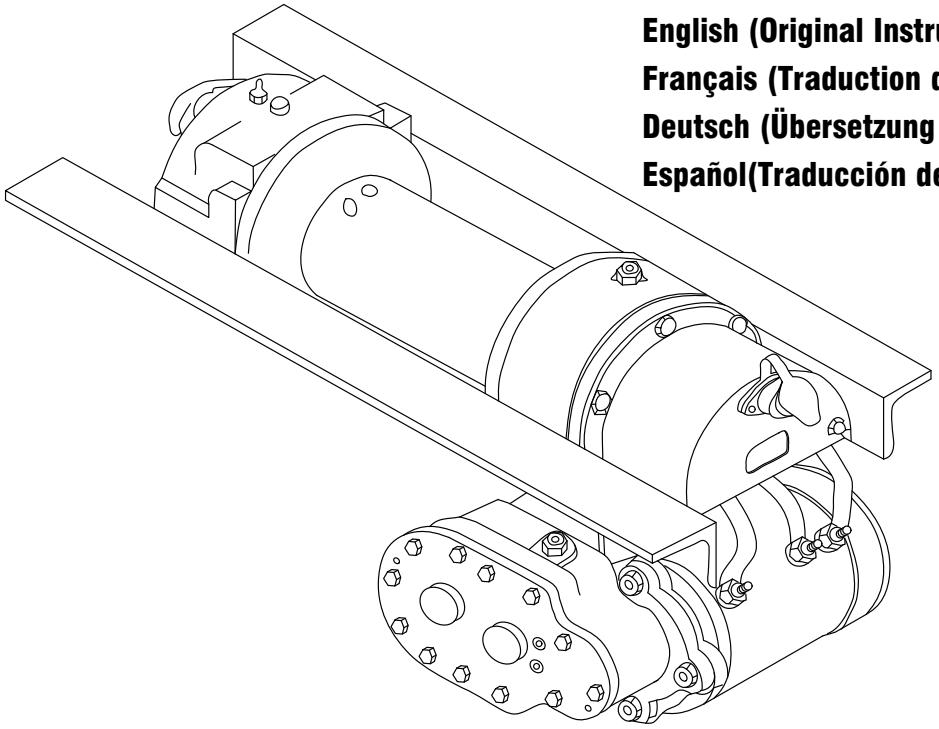


GESTRICHELTE LINIEN ZEIGEN DEN STROMWEG BEI RÜCKWÄRTSLAUF. DURCHGEHENDE LINIEN ZEIGEN DEN STROMWEG BEI ALLEN BEDINGUNGEN.

ABBILDUNG 3
ANSCHLÜSSE VON MAGNETSCHALTERN ZUM MOTOR

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

CE



English (Original Instructions) 1
Français (Traduction des instructions originales) . . 19
Deutsch (Übersetzung der Originalanleitung) 37
Español(Traducción de las instrucciones originales). 55

CABESTRANTES INDUSTRIALES MONTADOS A PEQUEÑA ALTURA EQUIPADOS CON RAM-LOK®, MODELO DC 34,9

PRECAUCIÓN: ***LEER Y ENTENDER ESTE MANUAL ANTES DE INSTALAR Y OPERAR EL CABESTRANTE. OBSERVAR LAS ADVERTENCIAS.***

USO PRETENDIDO PARA: RECUPERACIÓN DE VEHÍCULOS Y ARRASTRE DE CARGAS

Ramsey Winch Company

P.O. Box 581510 - Tulsa, OK 74158-1510 USA
Teléfono: + 1 918 438-2760 - Fax: +1 918 438-6688
Visítenos en http://www.ramsey.com

Ramsey Representante autorizado en la comunidad:

(Póngase en contacto sólo por cuestiones de reglamentación.)

Alura Group BV
P.O. Box 18626
2502 EP The Hague
The Netherlands
Tel: (31) (0) 70 362-4896
Fax: (31) (0) 70 346-7299

OM-914219-0511-B

User's Responsibility for CE Compliance

1. Mount winch per Installation Instructions.
2. Install the emergency stop switch per Installation Instructions included with the Emergency Stop Switch Kit.
3. Install 10 mm (.393 in) grade 1960 wire rope. Maximum rope length of 21 M (70 ft) for three layers maximum.
4. Attach rope to the drum per Rope Installation Instructions.
5. Use a hook which includes a safety latch and has a minimum breaking strength of 87 kN.

Safety Precautions

A. Keep yourself and others a safe distance to the side of the rope when pulling under load.
B. Don't step over a rope, or near a rope under load.
C. Don't move the vehicle to pull a load on the winch rope. This could result in rope breakage.
D. Use a heavy rag or gloves to protect hands from burrs when handling winch rope.
E. Apply blocks to wheels when vehicle is on an incline.
F. Winch clutch should be disengaged when winch is not in use and fully engaged when in use.
G. Modification, alteration, or deviation to the winch should only be made by Ramsey Winch Company.
H. Keep the duration of your pulls as short as possible. If the motor becomes uncomfortably hot to the touch, stop and let it cool for a few minutes. Do not pull more than two minutes at or near rated load. Do not maintain power to the winch if the motor stalls. Electric winches are for intermittent usage and should not be used in constant duty applications.
I. Disconnect the remote control switch from the winch when not in use.
J. Note: Do not use winch in hoisting applications due to required hoist safety factors and features.
K. To respool correctly, it is necessary to keep a slight load on the rope. This is accomplished by (wearing gloves) holding the rope with one hand and the remote control switch with the other, starting as far back and in the center as you can, walking up keeping load on the rope as the winch is powered in. Do not allow the rope to slip through your hand and do not approach the winch too closely.

Tips for Safe Operation

The uneven spooling of rope, while pulling a load, is not a problem, unless there is a rope pileup on one end of drum. If this happens, reverse the winch to relieve the load and move your anchor point further to the center of the vehicle. After the job is done you can unspool and rewind for a neat lay of the rope.

Store the remote control switch inside your vehicle where it will not become damaged. Inspect it before you plug it in.

When ready to begin spooling in, plug in remote control switch with clutch disengaged. Do not engage clutch with motor running.

Never connect the hook back to the rope. This causes rope damage. Always use a sling or chain of suitable strength as shown in the illustration.

Do not attach tow hooks to winch mounting apparatus. They must attach to vehicle frame.

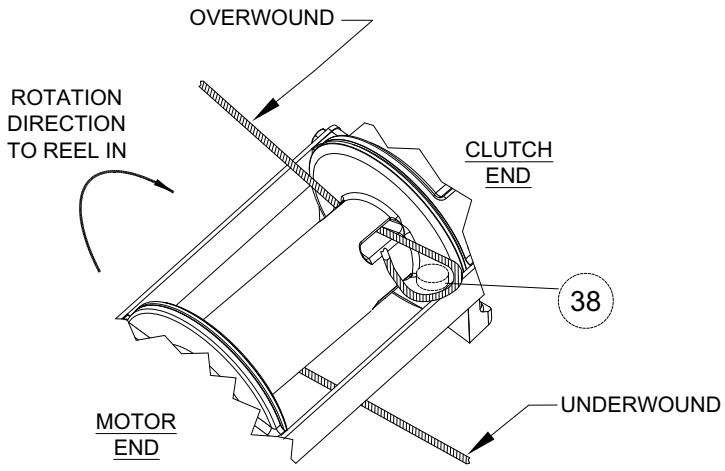
When double lining during stationary winching, the winch hook should be attached to the chassis of the vehicle.

Rope Installation

The winch has a tapered pocket cast into the drum, for overwound or underwound applications.

1. Unwind rope by rolling it out along the ground to prevent kinking. Securely wrap end of wire rope, opposite hook, with plastic or similar tape to prevent fraying.
2. Slide the wire rope through narrow end of the pocket against the drum flange and wrap the wire rope around the anchor "puck" and pull the wire rope and anchor back into the wide end of the pocket. Use a soft hammer to drive the back side of the wire rope, firmly seating the wire rope and anchor, into the pocket.
3. **Caution: Be sure rope spools in direction shown below for overwound or underwound applications.** Carefully run winch in the "reel-in" direction. Keeping tension on end of rope, spool all the rope onto the rope drum, taking care to form neatly wrapped layers.

Inspect the rope frequently. If the rope becomes frayed with broken strands, replace immediately.



* ESPECIFICACIONES:

Temperatura ambiente	De -28 °C a 60 °C (de -20 °F a 140 °F)			
Nivel sonoro	80db			
CAPA DE CABLE		1	2	3
Tracción de cable nominal por capa	kN	34,9	28,9	24,9
	lb	7,840	6,500	5,600
Capacidad acumulativa del cable por capa (tambor largo)	m	7	16	28
	pies	25	55	95
Capacidad acumulativa del cable por capa (tambor corto)	m	3	9	15
	pies	10	30	50

Tracción del cable de la primera capa	kN	Sin carga	8,8	17,7	34,9
	lb		2,000	4,000	7,840
* DC 34,9 y DCY 34,9 Velocidad del cable de la primera capa 12 V y 24 V	MPM	4,3	2,1	1,5	1,7
	PPM	14	7	5	3.5
*Consumo en amperaje de DC 34,9 & DCY 34,9	12V	65	110	180	370
	24V	30	50	90	140
* Estas especificaciones se basan en un cable metálico recomendado de 10 mm (0,393 pulgadas) de clase 1960.					

ADVERTENCIAS:

EL USUARIO DEBERÁ GARANTIZAR QUE EL PERSONAL QUE USE EL EQUIPO HAYA RECIBIDO LA FORMACIÓN NECESARIA.

EL OPERADOR DEBERÁ TRABAJAR SIEMPRE SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO.

EL EMBRAGUE DEBE ESTAR TOTALMENTE ENGRANADO ANTES DE COMENZAR A MANEJAR EL CABESTRANTE.

NO DESENGRANAR EL EMBRAGUE BAJO CARGA.

NO ACERCARSE A LAS CARGAS ELEVADAS.

NO ACERCARSE AL CABLE METÁLICO CUANDO ESTÉ TIRANDO. NO INTENTAR GUIAR EL CABLE METÁLICO.

NO UTILIZAR EL CABESTRANTE PARA LEVANTAR, SUJETAR O TRANSPORTAR PERSONAS.

PARA SUJETAR LA CARGA SE NECESITA UN MÍNIMO DE 2 VUELTAS DE CABLE METÁLICO ALREDEDOR DEL CUERPO DEL TAMBOR.

EVITAR LAS CONDICIONES EN LAS QUE SE PUEDA PRODUCIR LA SACUDIDA O EL DESPLAZAMIENTO DE LA CARGA. DEBERÁ EVITARSE EL BALANCEO EXCESIVO.

Responsabilidad del usuario para el cumplimiento con las disposiciones CE

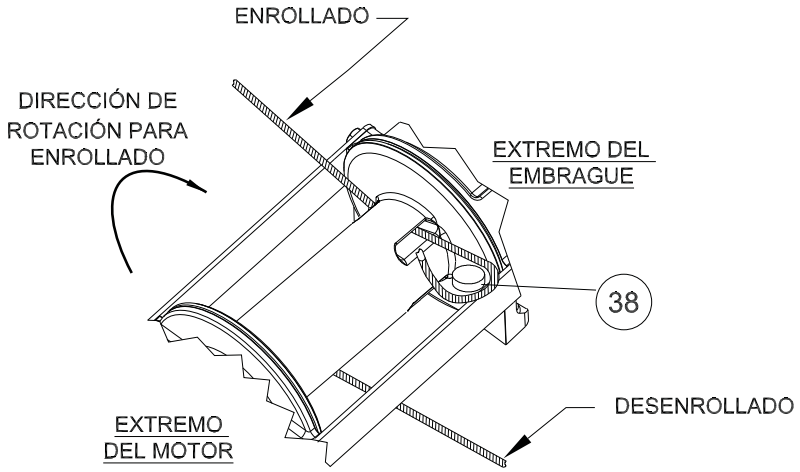
1. Montar el cabestrante según las instrucciones de instalación.
2. Instalar el interruptor de parada de emergencia según las instrucciones de instalación que se incluyen en el kit del interruptor de parada de emergencia.
3. Instalar el cable metálico de 10 mm (0,393 pulgadas) de clase 1960. La longitud máxima del cable debe ser de 28 m (95 pies) para un máximo de tres capas.
4. Conectar el cable al tambor según las instrucciones de instalación del cable.
5. Usar un gancho que incorpore un cierre de seguridad y que tenga una resistencia mínima a la ruptura de 87 kN.

MONTAJE DEL CABESTRANTE

Es de suma importancia que este cabestrante se monte firmemente de forma que las tres secciones principales (el extremo del cárter del embrague, el tambor del cable y el extremo de la caja de engranajes) queden alineadas correctamente.
Todos los cabestrantes estándar del modelo DC 34,9 se suministran con las escuadras de montaje recomendadas. La medida de la escuadra de acero de alta resistencia de 344.500 KPa (50.000 psi) es de 9 x 63 x 63 x 914 mm (3/8 x 2-1/2 x 2-1/2 x 36 pulg.).

INSTALACIÓN DE CABLE METÁLICO

1. Desenrollar el cable extendiéndolo sobre el suelo para evitar el retorcimiento. Envolver firmemente el extremo del cable, opuesto al gancho, con cinta plástica o similar para evitar que se deshilache.
2. Deslizar el cable metálico a través del extremo estrecho del receptáculo junto al reborde del tambor. Enrollar el cable metálico alrededor del retenedor (elemento núm. 38), tirar de aquél y anclarlo de vuelta en el extremo ancho del receptáculo. Emplear un martillo blando para dirigir el lado posterior del cable metálico, asentando éste último y el anclaje firmemente en el receptáculo.
3. Hacer funcionar con cuidado el cabestrante en la dirección de enrollado. Manteniendo la tensión en el extremo del cable, enrollar todo el cable en el tambor del cable, teniendo cuidado de formar capas bien envueltas.



TÉCNICAS DE MANEJO

El enrollado desigual del cable, mientras se está tirando de una carga, no es un problema, a menos que se produzca un apilamiento del cable en un extremo del tambor. Si esto sucede, invertir el cabestrante para aliviar la carga y alejar el punto de anclaje del centro del vehículo. Una vez acabado el trabajo, se puede desenrollar y enrollar para que el cable quede bien colocado.

Cuando exista incluso una remota posibilidad de que el cable pueda fallar cuando se tire de una carga, colocar una manta, anorak o lona sobre el cable a unos dos metros por detrás del gancho. De esta forma disminuirá la velocidad del latigazo si el cable se rompe y podrá evitar lesiones graves.

Comprobar el nivel de aceite del cabestrante cada seis meses. Cambiar el aceite una vez al año o más a menudo si el cabestrante se utiliza con frecuencia. Utilizar 0,35 L (0,75 pinta) de aceite de uso general E.P. 140 en la caja del tornillo sinfín y 0,23 L (0,5 pinta) de aceite SAE 20 en la caja del engranaje recto. Si se contamina el aceite con partículas metálicas, inspeccionar el cabestrante en busca de un desgaste anormal.

Comprobar periódicamente todas las conexiones eléctricas y los pernos de montaje. Si es necesario, apretar la tornillería.

La capacidad mínima de amperios-hora de la batería del vehículo debe ser de 70 y se debe emplear con un alternador de 40 amperios como mínimo. Se recomienda el uso de una batería auxiliar para suministrar potencia adicional.

Inspeccionar el cable con frecuencia. Si el cable se deshilacha con hilos rotos, cambiarlo inmediatamente. El embrague semiautomático RAM-LOK® permite un desenrollado rápido del cable, desde el tambor del cable, para engancharlo a una carga. El embrague se maneja con el asa en T, ubicada en el extremo del cabestrante, de la siguiente manera:

1. **PARA DESENGRANAR EL EMBRAGUE**, hacer funcionar el cabestrante en marcha atrás (desenrollar) hasta que la carga se suelte del cable. Tirar hacia fuera del asa del embrague, girarla 90º a la izquierda y soltarla. El embrague está ahora bloqueado y se puede tirar del cable con la mano.
2. **PARA ENGRANAR EL EMBRAGUE**, tirar hacia fuera del asa, girarla 90º a la derecha y soltarla. Hacer funcionar el cabestrante en marcha atrás hasta que el asa del embrague se encaje a presión o hasta que el tambor del cable empiece a girar. En este momento hay que asegurarse de que el asa esté totalmente encajada. Se puede retirar el tapón de plástico de la parte superior de la caja del embrague, para inspeccionar el embrague y asegurarse de que esté totalmente embragado. Si el embrague está totalmente embragado, el cabestrante estará listo para la tracción del cable.

MANTENIMIENTO DEL CABESTRANTE

El adherirse al siguiente calendario de mantenimiento hará que el cabestrante esté en excelentes condiciones de funcionamiento y con el mínimo de reparaciones.

A. SEMANAL

1. Comprobar el nivel de aceite y mantenerlo hasta el tapón del nivel del aceite. Si existe una fuga de aceite, determinar la ubicación y reparar.
2. Comprobar el regulador de descompresión en la parte superior de la caja del engranaje. Asegurarse de que esté en buenas condiciones de funcionamiento para que los gases del aceite caliente puedan escapar.
3. Lubricar el cable con aceite ligero.

B. MENSUAL

1. Lubricar los diferentes conectores de engrase ubicados en el tambor del cable, soporte final, cárter del embrague o en el acoplamiento de accionamiento del embrague. Es aceptable cualquier grasa de buena calidad o que contenga bisulfuro de molibdeno.
2. Comprobar el funcionamiento del embrague, asegurándose de que se engrana y desengrana totalmente con el tambor del cable. Retirar el tapón de plástico de la parte superior del cárter y observar si el embrague está totalmente engranado. Si el embrague no está totalmente engranado, inspeccionar las piezas del conjunto del cambiador del embrague, mirar si están excesivamente dañadas o desgastadas y, si es necesario, cambiarlas. Observar las mordazas del embrague y del tambor del cable, comprobar si las caras activas presentan redondeces. Si se han producido redondeces, habrá que reemplazarlas inmediatamente.
3. Comprobar los pernos de montaje del cabestrante. Si falta alguno, ponerlos y apretar firmemente los que estén flojos. Asegurarse de utilizar solamente pernos de clase 5 o mejores.
4. Inspeccionar el cable. Si el cable se deshilacha con hilos rotos, cambiarlo inmediatamente.

C. ANUAL

1. Purgar el aceite del cabestrante anualmente o más a menudo si éste se utiliza con frecuencia.
2. Llenar con keroseno limpio el cabestrante hasta el tapón del nivel de aceite. Hacer funcionar el cabestrante durante unos minutos sin carga en la dirección de enrollado. Purgar el keroseno del cabestrante.
3. Volver a llenar el cabestrante hasta el tapón del nivel de aceite con aceite para engranajes universal E.P. 140.
4. Inspeccionar el armazón y la estructura circundante en busca de grietas o deformaciones.
5. Se puede calcular el desgaste del engranaje moviendo el tambor de un lado a otro y, si es necesario, se puede purgar el aceite y retirar la tapa para inspeccionarlo de cerca.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Para el trabajo normal de autorrecuperación, el sistema eléctrico existente es adecuado. La batería debe mantenerse en buen estado. Son esenciales una batería totalmente cargada y unas conexiones correctas. Tener en marcha el motor del vehículo durante el funcionamiento del cabestrante para mantener cargada la batería.

Conectar el cable rojo del terminal de la cubierta de plástico del solenoide del cabestrante al solenoide de parada de emergencia. Importante: Al apretar la tuerca exterior del terminal, sujetar con una llave inglesa la tuerca interior del mismo. Instalar el interruptor y solenoide de parada de emergencia para el kit número 282067 (12 V) o 282068 (24 V) según corresponda.

Conectar el cable negro del tambor más cercano al perno de montaje del cabestrante (tal como se muestra a continuación) al borne negativo de la batería. La puesta a tierra debe realizarse bien para que el funcionamiento sea correcto.

El teleinterruptor es impermeable y tiene un tablero de pulsadores a cada lado. Está diseñado de esta forma para evitar las inversiones repentinas del cabestrante, lo que provocaría un fallo del solenoide. Asegurarse de que el motor del cabestrante se haya detenido totalmente antes de invertir la marcha.

Cuando se instala por primera vez el cabestrante, seguir las instrucciones para poner la etiqueta correcta de "DENTRO" o "FUERA" en el botón pulsador. El interruptor también está codificado con colores para ayudarle a determinar en qué dirección funcionará el cabestrante.

AJUSTE DEL LIMITADOR DE CARGA NOMINAL

1. Realizar algunas pruebas de tracción con el cabestrante (mediante una célula de carga o báscula de muelle) para determinar si el cabestrante tiene ajustada la carga nominal deseada. El ajuste de carga nominal aplicable es de un 100% a un 125%.
2. Si la carga no está comprendida en el intervalo anterior, retirar el elemento de cierre a prueba de falsificaciones del agujero roscado (en la parte superior de los tornillos fijadores núm. 4). Quitar el tornillo fijador superior.
3. Aflojar el tornillo fijador inferior aproximadamente 2 vueltas hacia la izquierda.
4. Para reducir la tracción del cable, girar a la derecha el interruptor núm. 1 "DENTRO". Para aumentar la tracción del cable, utilizar el interruptor "FUERA".
5. Una vez ajustada la tracción deseada, apretar el tornillo fijador inferior firmemente.
6. Volver a colocar el tornillo fijador superior y apretarlo firmemente. Rellenar el agujero roscado con material de relleno (deberá quitarse antes de realizar cualquier ajuste en el futuro).

Medidas cuando termina la vida útil

Cuando el cabestrante llegue al final de su vida útil, desecharlo según las normativas medioambientales locales.

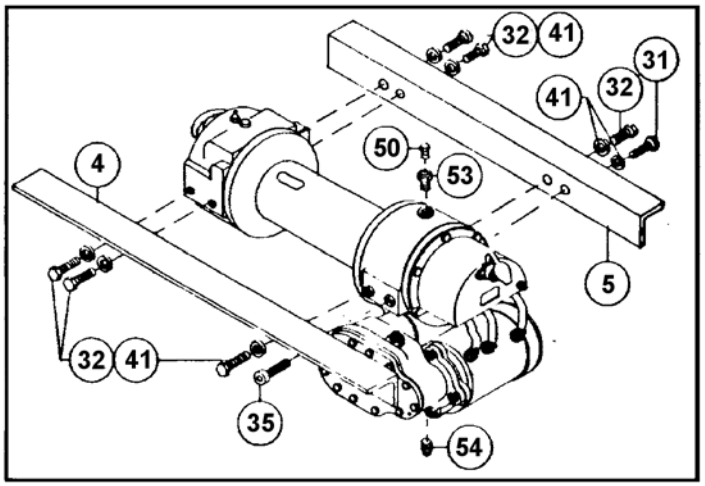
GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ESTADO	CAUSA POSIBLE	CORRECCIÓN
EMBRAGUE INOPERANTE O SE TRABA.	1. Eje seco u oxidado. 2. Balancín o acoplamiento doblado. 3. Las mordazas del embrague están en contacto.	1. Limpiar y lubricar. 2. Reemplazar el conjunto del eje o del balancín. 3. Ver TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO.
FUGAS DE ACEITE DEL CÁRTER.	1. Junta dañada o desgastada. 2. Demasiado aceite. 3. Empaquetadura dañada.	1. Cambiar el obturador. 2. Purgar el exceso de aceite. Consultar TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO. 3. Cambiar la empaquetadura.
EL CABESTRANTE NO REALIZA LA TRACCIÓN CON LA CARGA NOMINAL.	1. El limitador de carga nominal no está bien ajustado.	1. Ajustar el limitador de carga nominal según las instrucciones de la página 59.
EL TAMBOR DEL CABLE NO LIBERA LA BOBINA.	1. El cabestrante no está montado en ángulo recto, haciendo que los cojinetes traben el tambor.	1. Comprobar el montaje. Consultar MONTAJE DEL CABESTRANTE en la página 59.
EL CABLE SE SALE CUANDO SE DESENGRANA EL EMBRAGUE.	1. El disco de freno de arrastre está desgastado.	1. Cambiar los discos.
EL MOTOR SOLAMENTE FUNCIONA EN UNA DIRECCIÓN.	1. Solenoide inoperante o atascado. 2. Interruptor inoperante. 3. Hilo roto o mala conexión.	1. Sacudir el solenoide para liberar los contactos. Comprobar aplicando 12 voltios en el terminal de la bobina (al darle corriente se oirá un chasquido). 2. Desengranar el embrague del cabestrante o retirar el conductor del inducido. Retirar el enchufe del interruptor del capó. Levantar la cubierta del conector en el capó y con un destornillador, puentear los dos vástagos inferiores. El solenoide chasqueará. Puentear los dos vástagos de la izquierda. El otro solenoide debe funcionar. Si ambos solenoides funcionan, comprobar si hay algún hilo roto en el cable del interruptor. 3. Comprobar si hay alguna conexión suelta en el interruptor y en su conector.
EL MOTOR FUNCIONA, PERO EL TAMBOR NO GIRA.	1. El embrague no está engranado. 2. Chaveta del eje del tambor cortada. 3. Engranaje de bronce rayado. 4. Eje roto.	1-4. Si el embrague se engrana pero los síntomas persisten, habrá que desmontar el cabestrante para determinar la causa y repararlo.
EL MOTOR FUNCIONA DEMASIADO CALIENTE.	1. Período prolongado de funcionamiento.	1. Los períodos de enfriamiento son fundamentales para evitar el recalentamiento.
EL MOTOR FUNCIONA, PERO SIN POTENCIA SUFICIENTE O CON BAJA VELOCIDAD DEL CABLE.	1. Batería gastada. 2. Los cables eléctricos de la batería al cabestrante son demasiado cortos. 3. Malas conexiones eléctricas. 4. Sistema de carga insuficiente.	1. Comprobar el voltaje del borne de la batería en condiciones de carga. Si es de 10 voltios o menos, reemplazar la batería o poner otra en paralelo con el terminal del motor. 2. El cable debe ser de calibre 2 para distancias de hasta 4,5 m (15 pies) desde la batería hasta el cabestrante. Emplear un calibre mayor para distancias superiores a 4,5 m (15 pies). 3. Comprobar todas las conexiones para ver que no estén sueltas ni presenten corrosión. Apretar, limpiar y engrasar. 4. Cambiar a un sistema de carga de mayor capacidad.
EL MOTOR NO FUNCIONA.	1. Solenoide inoperante o atascado. 2. Interruptor inoperante. 3. Motor inoperante. 4. Conexiones sueltas.	1. Sacudir el solenoide para liberar los contactos. Comprobar aplicando 12 voltios en el terminal de la bobina (al darle corriente se oirá un chasquido). 2. Desengranar el embrague del cabestrante o retirar el conductor del inducido. Retirar el enchufe del interruptor del capó. Levantar la cubierta del conector en el capó y con un destornillador, puentear los dos vástagos inferiores. El solenoide chasqueará. Puentear los dos vástagos de la izquierda. El otro solenoide debe funcionar. Si ambos solenoides funcionan, comprobar si hay algún hilo roto en el cable del interruptor. 3. Si el solenoide funciona, comprobar el voltaje en la columna del inducido, cambiar el motor. 4. Apretar las conexiones en la parte inferior del capó y en el motor.

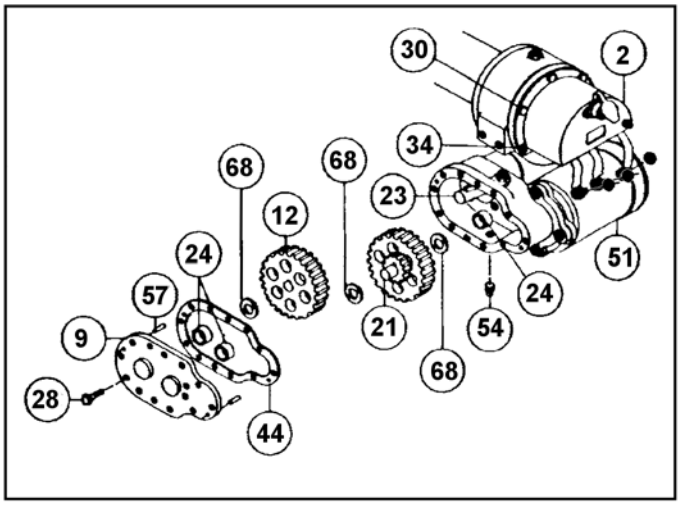
INSTRUCCIONES PARA VERIFICAR EL DESMONTAJE DEL MODELO SERIE DC 34,9 RAM-LOK®

DE RAMSEY

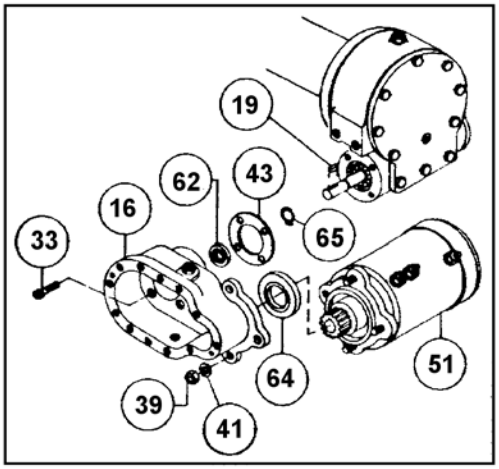
1. Purgar el aceite de la caja del tornillo sinfín sacando el tapón (elemento núm. 54) de la parte inferior de la caja del engranaje. Retirar el conectador de desahogo y el reductor (elementos núm. 50 y núm. 53) de la parte superior de la caja del engranaje. Retirar las escuadras de montaje (elementos núm. 4 y núm. 5) del cabestrante quitando la tornillería tal como se indica.



2. Purgar el aceite de la caja del engranaje recto quitando el tapón (elemento núm. 54). Retirar la cubierta y la empaquetadura (elementos núm. 9 y núm. 44) de la caja del engranaje recto desatornillando doce tornillos de casquete (elemento núm. 28). Deslizar el engranaje (elemento núm. 12) del extremo del eje helicoidal (elemento núm. 23). Retirar el eje del engranaje recto (elemento núm. 21), con el engranaje acoplado. Comprobar si los cojinetes (elemento núm. 24) y las arandelas de empuje (elemento núm. 68) presentan señales de desgaste; si es necesario, cambiarlos. Retirar los cojinetes desgastados y poner nuevos cojinetes en su sitio. Retirar el conjunto del solenoide (elemento núm. 2) desatornillando los tornillos de casquete (elementos núm. 30 y núm. 34). Desconectar los cables del solenoide del motor (elemento núm. 51). Anotar los terminales a los que están acoplados los cables.

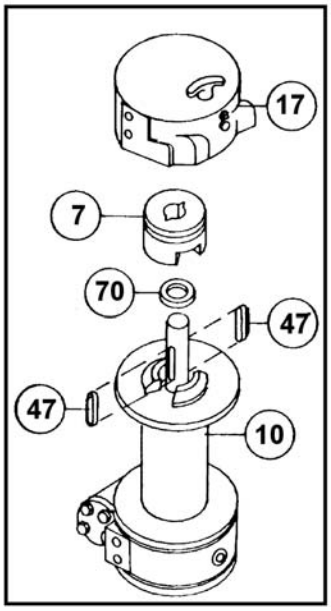


3. Retirar la chaveta (elemento núm. 19) y el anillo sujetador (elemento núm. 65) del eje helicoidal. Retirar el motor (elemento núm. 51) de la caja del engranaje recto (elemento núm. 16) sacando las tuercas (3) y las arandelas de seguridad (elementos núm. 39 y núm. 41). Desatornillar los (4) tornillos de casquete (elemento núm. 34) para retirar la caja del engranaje recto (elemento núm. 16) y la empaquetadura (elemento núm. 43) de la caja del engranaje. Cambiar las juntas de labios (elementos núm. 62 y núm. 64) apretando las juntas desgastadas de la caja del engranaje recto y colocando con presión las nuevas juntas en su sitio.



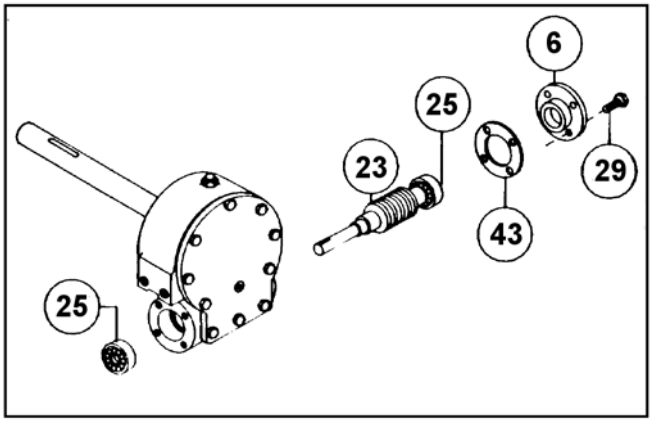
4. Deslizar la caja del embrague (elemento núm. 17) desde el extremo del eje del tambor. Deslizar el embrague de mordazas (elemento núm. 7) desde el extremo del eje del tambor.

   Retirar las (2) chavetas (elemento núm. 47) del chavetero. Se puede emplear un destornillador en la ranura para ayudar a retirar las chavetas. Una vez retiradas las chavetas, se pueden retirar el tambor (elemento núm. 10) y la arandela de empuje (elemento núm. 70) del eje del tambor. También deben retirarse las piezas que se encuentran debajo del tambor: la arandela de empuje (elemento núm. 69), el resorte y el disco (elementos núm. 66 y núm. 42).



5. Retirar la tapa del cojinete (elemento núm. 6) de la caja de engranajes desatornillando los cuatro tornillos de casquete (elemento núm. 29). Retirar de la caja de engranajes el engranaje de tornillo sinfín (elemento núm. 23) y el cojinete (elemento núm. 25). Emplear un martillo blando para golpear suavemente el extremo de entrada del engranaje de tornillo sinfín y sacar éste último y el cojinete de la caja de engranajes. Una vez retirado el engranaje de tornillo sinfín de la caja de engranajes, se puede presionar el cojinete desde el extremo del engranaje.

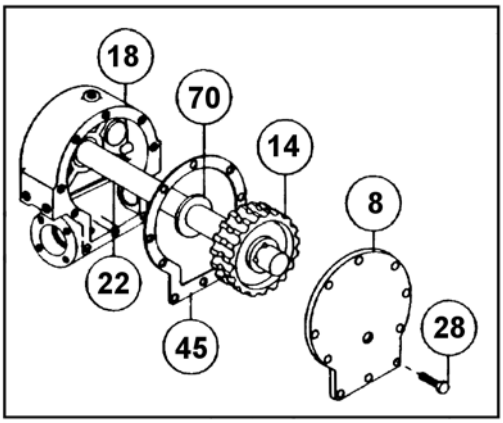
   Comprobar si hay señales de desgaste en el engranaje de tornillo sinfín (elemento núm. 23) y en los cojinetes (elemento núm. 25). Cambiarlos si fuese necesario.



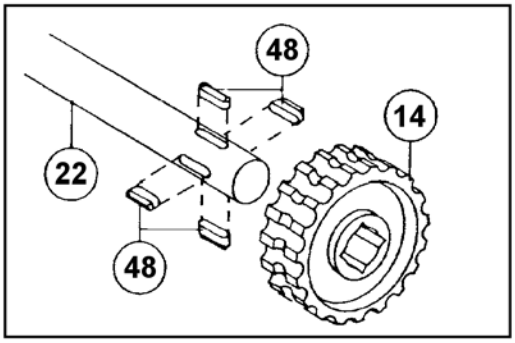
   Para los modelos con freno helicoidal opcional, consultar la página 60, REPARACIÓN DEL FRENO DE SEGURIDAD ENFRIADO POR ACEITE, para ver las instrucciones de desmontaje, y la página 61 para leer las instrucciones de remontaje.

6. Desatornillar los cinco tornillos de casquete restantes (elemento núm. 28) para retirar la tapa (elemento núm. 8) de la caja de engranajes (elemento núm. 18). Colocar los tornillos de casquete en los dos agujeros roscados de la tapa y apretar. Así se soltará la tapa de la caja de engranajes.

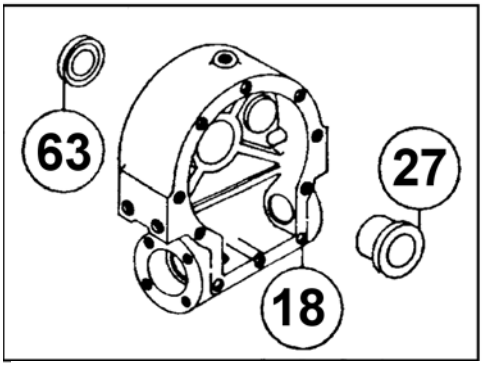
   Retirar la empaquetadura de la tapa (elemento núm. 45) y el eje de tracción (elemento núm. 22), con el engranaje acoplado, y la arandela de empuje (elemento núm. 70) de la caja de engranajes.



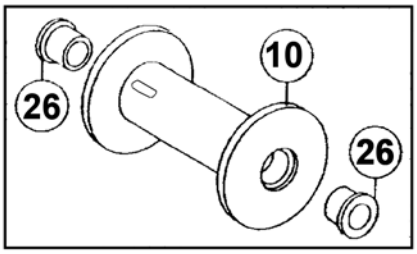
7. Comprobar si hay señales de desgaste en los dientes del engranaje. Si fuese necesario cambiar el engranaje, sustituirlo de la siguiente manera:
   a. Empujar el engranaje (elemento núm. 14) desde el eje (elemento núm. 22).
   b. Examinar las chavetas del eje y el chavetero. Si es evidente la distorsión de las chavetas o del chavetero, habrá que cambiar el eje y las chavetas.
   c. Emplear un martillo blando para golpear suavemente las chavetas (elemento núm. 48) en el chavetero. Empujar el engranaje (elemento núm. 14) sobre el eje y las chavetas. El engranaje debe estar centrado sobre las chavetas.



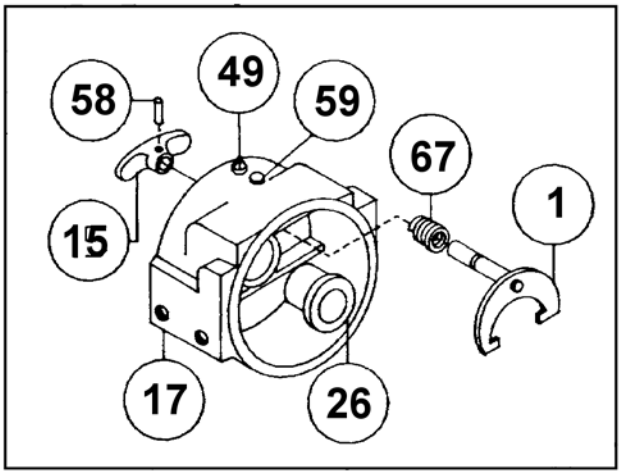
8. Retirar la junta (elemento núm. 63) de la parte posterior de la caja de engranajes (elemento núm. 18). Comprobar si el manguito (elemento núm. 27) presenta señales de desgaste. Empujar el manguito (elemento núm. 27) desde la caja de engranajes y sustituirlo si es necesario. Empujar el manguito y la junta nuevos en su sitio.

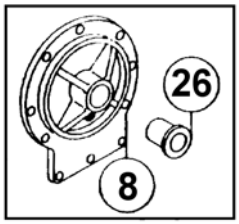


9. Comprobar si los manguitos del tambor (elemento núm. 26) presentan señales de desgaste. Cambiarlos si fuese necesario empujando los manguitos desgastados desde el tambor (elemento núm. 10) y colocando con presión los nuevos en su sitio.



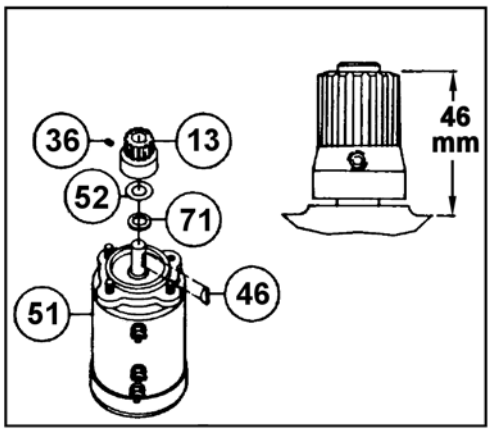
10. Examinar el montaje del cambio (elemento núm. 1) por si el balancín estuviese dañado. El balancín debe estar acoplado firmemente al eje y, sin embargo, poder girar libremente alrededor del mismo. Cambiarlo si fuese necesario sacando el vástago (elemento núm. 58) del asa (elemento núm. 15). Retirar el tapón de caucho (elemento núm. 59) de la caja. Desatornillar el tornillo lo suficiente como para permitir que se pueda retirar el conjunto del cambio de la caja.
    Comprobar si el manguito del cárter del embrague (elemento núm. 26) presenta señales de desgaste. Quitar si fuese necesario presionando el manguito desgastado desde la caja (elemento núm. 17) y colocando con presión el nuevo en su sitio.
    Instalar un nuevo conjunto de cambio (elemento núm. 1) colocando el extremo del eje, opuesto al balancín, a través del muelle (elemento núm. 67) y dentro de la caja (elemento núm. 17). Acoplar el asa (elemento núm. 15) al eje empleando el pivote de rodillo (elemento núm. 58). Apretar el tornillo en la caja, lo suficiente para permitir que el conjunto del cambio funcione correctamente. Cambiar el tapón de caucho.



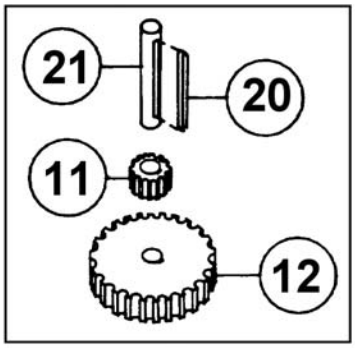


11. Comprobar si el manguito de la tapa (elemento núm. 8) presenta señales de desgaste. Si fuese necesario, retirar el manguito desgastado y empujar el nuevo en su sitio.

12. Comprobar si el piñón diferencial presenta señales de desgaste. Si es necesario, reemplazar el engranaje (elemento núm. 13), la junta tórica (elemento núm. 52) y la arandela de fibra (elemento núm. 71) de la siguiente manera:
    a. Colocar la arandela de fibra (elemento núm. 71) y la junta tórica bien engrasada (elemento núm. 52) sobre el extremo del eje del motor y bajarlas hasta la parte inferior del eje.
    b. Insertar la chaveta (elemento núm. 46) en el chivetero del motor. Deslizar el engranaje del piñón sobre el eje y la chaveta. Emplear un martillo y un tubo de 22 mm (7/8") de diámetro interior para empujar el piñón de manera que la junta tórica (elemento núm. 52) se meta en la ranura de la parte inferior del piñón.
    c. Deslizar el engranaje del piñón hacia arriba hasta el extremo del eje de manera que quede una distancia de 46 mm (1-13/16") desde la parte superior del engranaje hasta la superficie de metal fundido de la parte inferior del engranaje. Apretar el tornillo fijador (elemento núm. 36) lo suficiente para evitar que el engranaje del piñón se mueva en el eje del motor.

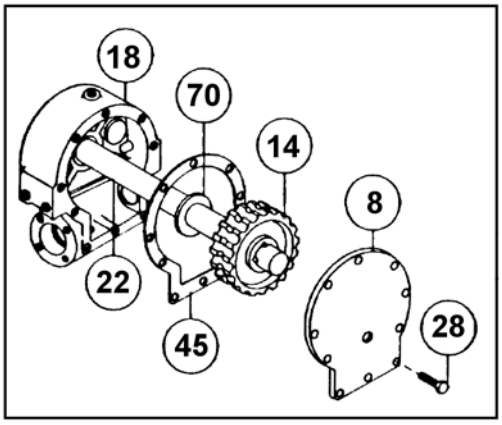


13. Comprobar si los engranajes del conjunto del eje de engranaje recto presentan señales de desgaste, cambiarlos si es necesario. Apretar los engranajes desgastados del eje (elemento núm. 21). Meter la chaveta (elemento núm. 20) en el chavetero del eje (elemento núm. 21) golpeándola ligeramente. Apretar el eje a través de los engranajes para que éstos queden centrados en el eje y la chaveta.

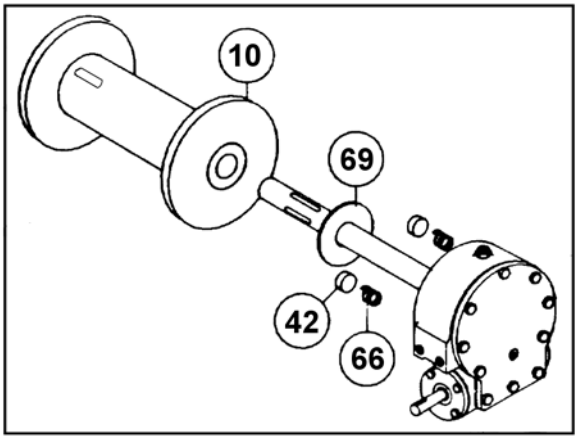


REMONTAJE

14. Aplicar grasa en el extremo del eje, opuesto al engranaje. Aplicar grasa en el manguito de la caja de engranajes (elemento núm. 18). Meter el extremo engrasado del eje a través de la arandela de empuje (elemento núm. 70) y del manguito de la caja de engranajes (elemento núm. 18). Poner la empaquetadura (elemento núm. 45) en la tapa de la caja de engranajes (elemento núm. 8). Aplicar grasa en el extremo del eje del engranaje y en el manguito de la tapa. Poner la tapa sobre el eje y fijarlo a la caja con cinco tornillos de casquete (elemento núm. 28) en los cinco agujeros inferiores.



15. Poner el cabestrante, con la tapa de la caja de engranajes bajada, sobre el banco de trabajo. El eje del tambor debe estar en posición vertical. Deslizar la arandela de empuje (elemento núm. 69) sobre el eje del tambor y deslizarla hacia abajo hasta que descanse sobre la caja de engranajes. Fijar los muelles (elemento núm. 66) y el disco del freno de arrastre (elemento núm. 42) en los receptáculos de la caja de engranajes. Lubricar los manguitos del tambor (elemento núm. 10). Deslizar el conjunto del tambor sobre el eje del tambor con las mordazas del tambor hacia arriba.

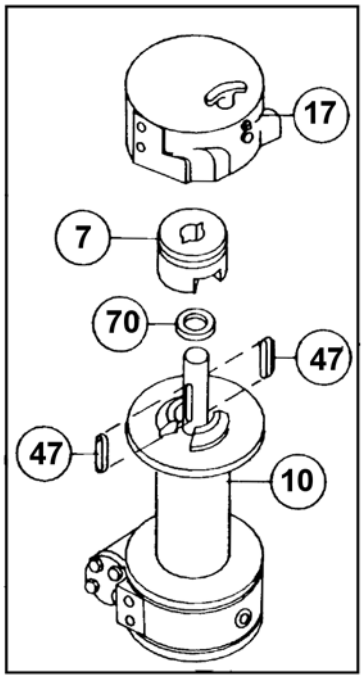


16. Poner la arandela de empuje (elemento núm. 70) sobre el extremo del eje del tambor y deslizarla hacia abajo hasta que el espaciador descanse sobre el tambor. Empujar el tambor (elemento núm. 10) hacia abajo para comprimir los muelles en la caja de engranajes.

    Insertar las chavetas (elemento núm. 47) en los chaveteros con el borde afilado de las chavetas dirigidas hacia fuera y el borde ranurado hacia arriba. Se necesitará un mazo de caucho o latón para golpear suavemente las chavetas con el fin de colocarlas en su sitio.

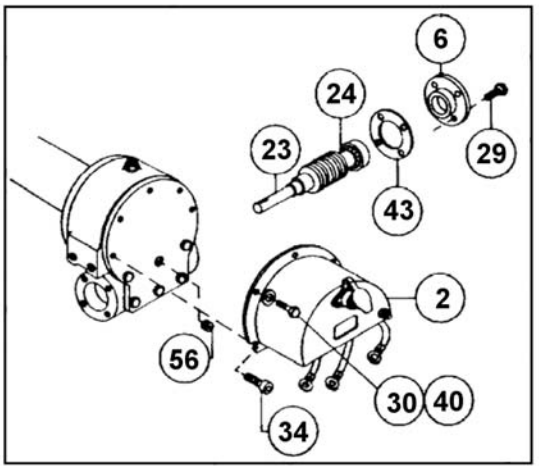
    Aplicar grasa en las chavetas y en el extremo del eje. Poner el embrague de mordazas (elemento núm. 7) sobre el extremo del eje y deslizarlo sobre las chavetas.

    Fijar el cárter del embrague (elemento núm. 17) sobre el extremo del eje del tambor. Tirar del embrague de mordazas (elemento núm. 7) hacia arriba, hacia el cárter del embrague, lo suficiente para permitir que el balancín del cárter encaje correctamente en la ranura alrededor del embrague.



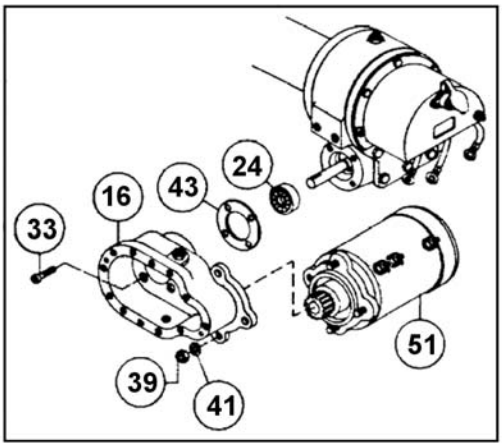
17. Empujar el cojinete (elemento núm. 24) en el engranaje de tornillo sinfín (elemento núm. 23). NOTA: Asegurarse de que la parte gruesa de la cara exterior del cojinete (lado con el nombre del fabricante y número de pieza) mire hacia afuera, alejada de las roscas del engranaje. Empujar el cojinete y el engranaje en la caja de engranajes. Empujar la empaquetadura (elemento núm. 43) en la tapa del cojinete (elemento núm. 6). Emplear cuatro tornillos de casquete (elemento núm. 29) para fijar la tapa a la caja de engranajes. Apretar los tornillos de casquete a 9,4 Nm (7 ft-lbs) cada uno.

    Acoplar el conjunto del solenoide (elemento núm. 2) a la caja de engranajes. Emplear dos tornillos de casquete (elemento núm. 34) y tres tornillos de casquete (elemento núm. 30) con tres arandelas planas (elemento núm. 40). Apretar los tornillos de casquete a 9,4 Nm cada uno. Insertar el tapón (elemento núm. 56) en el agujero roscado de la cubierta. Se puede aplicar Permatex en las roscas para evitar las fugas de aceite. APRETAR firmemente el tapón.



18. Empujar el cojinete (elemento núm. 24) en el engranaje de tornillo sinfín dentro de la caja de engranajes. NOTA: Asegurarse de que la parte gruesa de la cara exterior del cojinete (lado con el nombre del fabricante y número de pieza) mire hacia afuera, alejada de las roscas del engranaje. Poner la empaquetadura (elemento núm. 43) en la caja del engranaje recto (elemento núm. 16). Fijar la caja del engranaje recto a la caja de engranajes del tornillo sinfín con los cuatro tornillos de casquete (elemento núm. 33). Apretar los tornillos de casquete a 9,4 Nm (7 ft-lbs) cada uno.

    Montar el motor (elemento núm. 51) de la caja del engranaje recto (elemento núm. 16) empleando las tres arandelas de seguridad y tuercas (elementos núm. 39 y núm. 41). Acoplar los cables del solenoide a los terminales del motor. Apretar todas las tuercas firmemente.

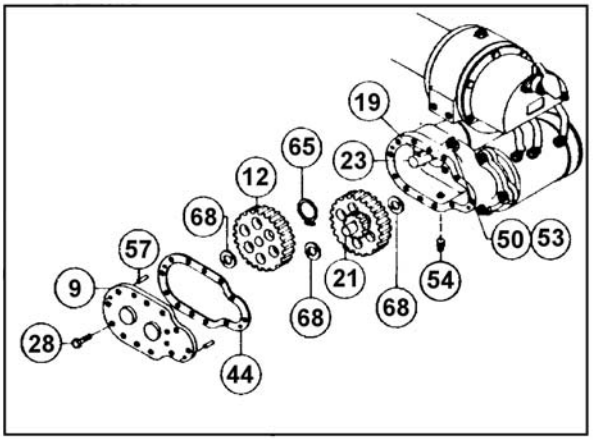


19. Colocar el anillo sujetador (elemento núm. 65) sobre el extremo del eje helicoidal (elemento núm. 23) y ponerlo en su ranura. Insertar la chaveta (elemento núm. 19) en el chavetero del eje del engranaje de tornillo sinfín. Colocar la arandela de empuje (elemento núm. 68) sobre cada extremo del eje del engranaje recto (elemento núm. 21). Colocar el conjunto del eje del engranaje recto en el cojinete de la caja del engranaje recto. Deslizar el engranaje (elemento núm. 12) y la arandela de empuje (elemento núm. 68) sobre el extremo del eje helicoidal (elemento núm. 23).

    Insertar los vástagos (elemento núm. 57) en la cubierta (elemento núm. 9). Colocar la junta tórica (elemento núm. 44) en la cubierta. Acoplar la cubierta y la junta tórica a la caja del engranaje recto empleando doce tornillos de casquete (elemento núm. 28). Apretar los tornillos de casquete a 10,8 Nm (8 ft-lbs) cada uno.

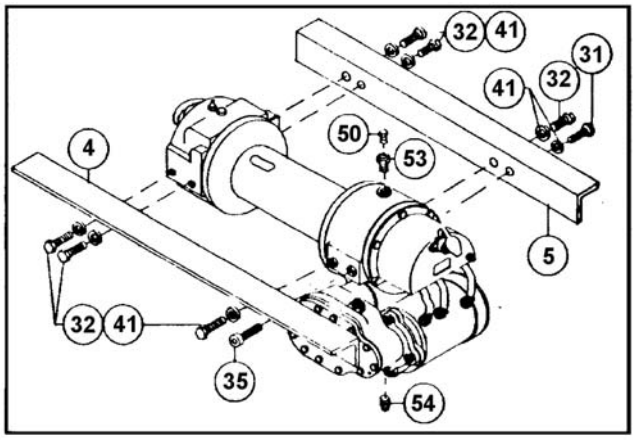
    Insertar el tapón (elemento núm. 54) en la parte inferior de la caja del engranaje recto. Se puede aplicar Permatex en las roscas para evitar las fugas de aceite.

    Retirar el reductor y el conectador (elementos núm. 50 y núm. 53) de la parte superior de la caja del engranaje recto. Verter 0,24 L (0,5 pinta) de aceite para motores SAE 20 en la caja del engranaje recto. Volver a colocar el reductor y el conectador en la parte superior de la caja de engranaje recto. Apretar el reductor y el conectador firmemente.

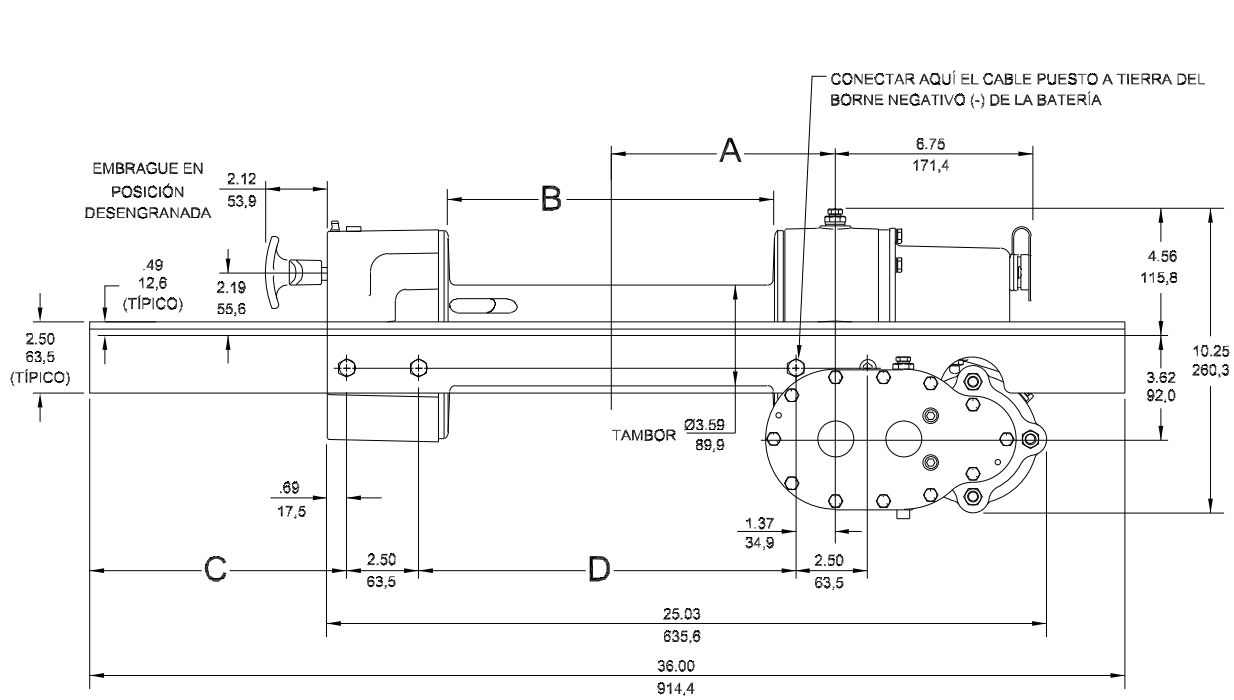


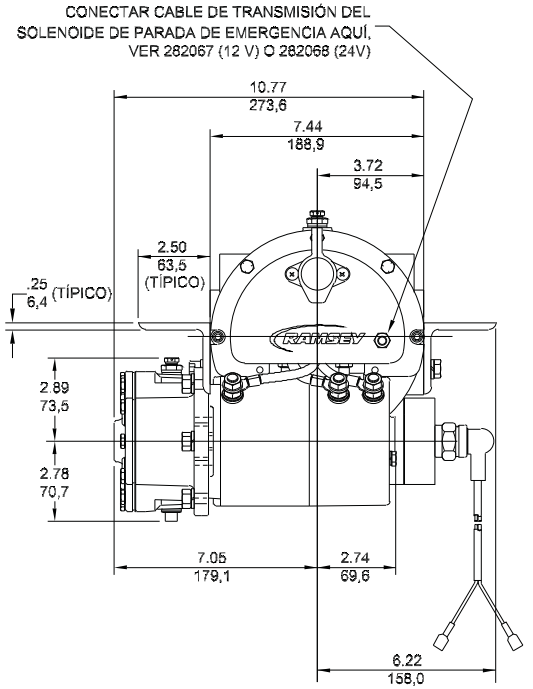
20. Acoplar las escuadras de montaje (elementos núm. 4 y 5) empleando seis tornillos de casquete (elemento núm. 32) con arandelas de bloqueo y tornillos (elementos núm. 35 y 31). Apretar los tornillos de casquete a 46 Nm (34 ft-lbs) cada uno. Insertar el tapón (elemento núm. 54) en la parte inferior de la caja del engranaje. Se puede aplicar Permatex en las roscas para evitar la fuga de aceite.

    Verter 0,35 L (0,75 pinta) de aceite para engranajes E.P. 140 dentro de la caja a través del agujero de la parte superior de la misma. Insertar la conexión de alivio (elemento núm. 50) en el reductor (elemento núm. 53). A continuación, colocar el reductor dentro del agujero de la parte superior de la caja de engranajes. Apretar el reductor y el conectador firmemente.



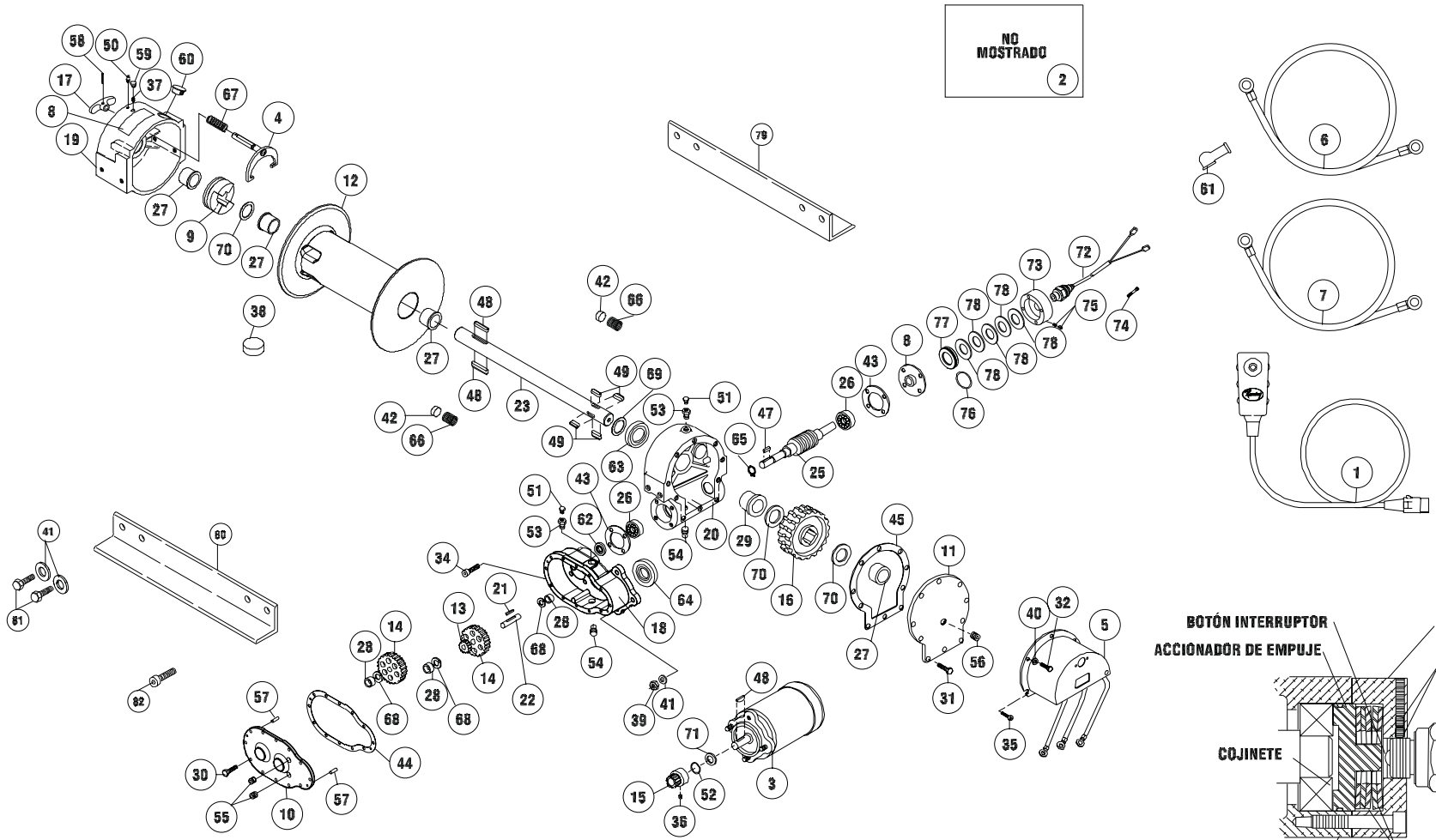
MODELO DE CABESTRANTE	A PULG MM	B PULG MM	C PULG MM	D PULG MM
DC 34,9	7.78 197,6	11.31 287,3	8.94 227,0	13.12 333,3
DCY 34,9	5.28 134,1	6.31 160,3	11.44 290,5	8.12 206,3

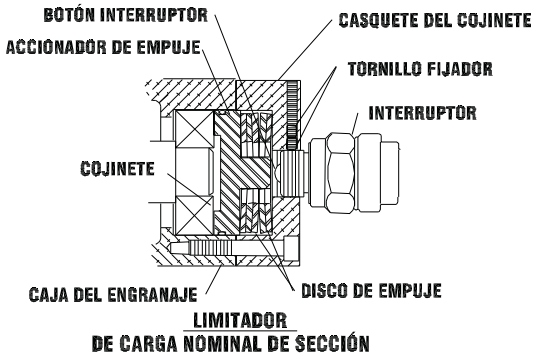




LAS DIMENSIONES SE INDICAN EN PULGADAS SOBRE MILÍMETROS

DIBUJO ACOTADO DE DC 34,9





DIBUJO DE PIEZAS DE DC 34,9

LISTA DE PIEZAS, Modelo DC 34,9 Ram-Lok®

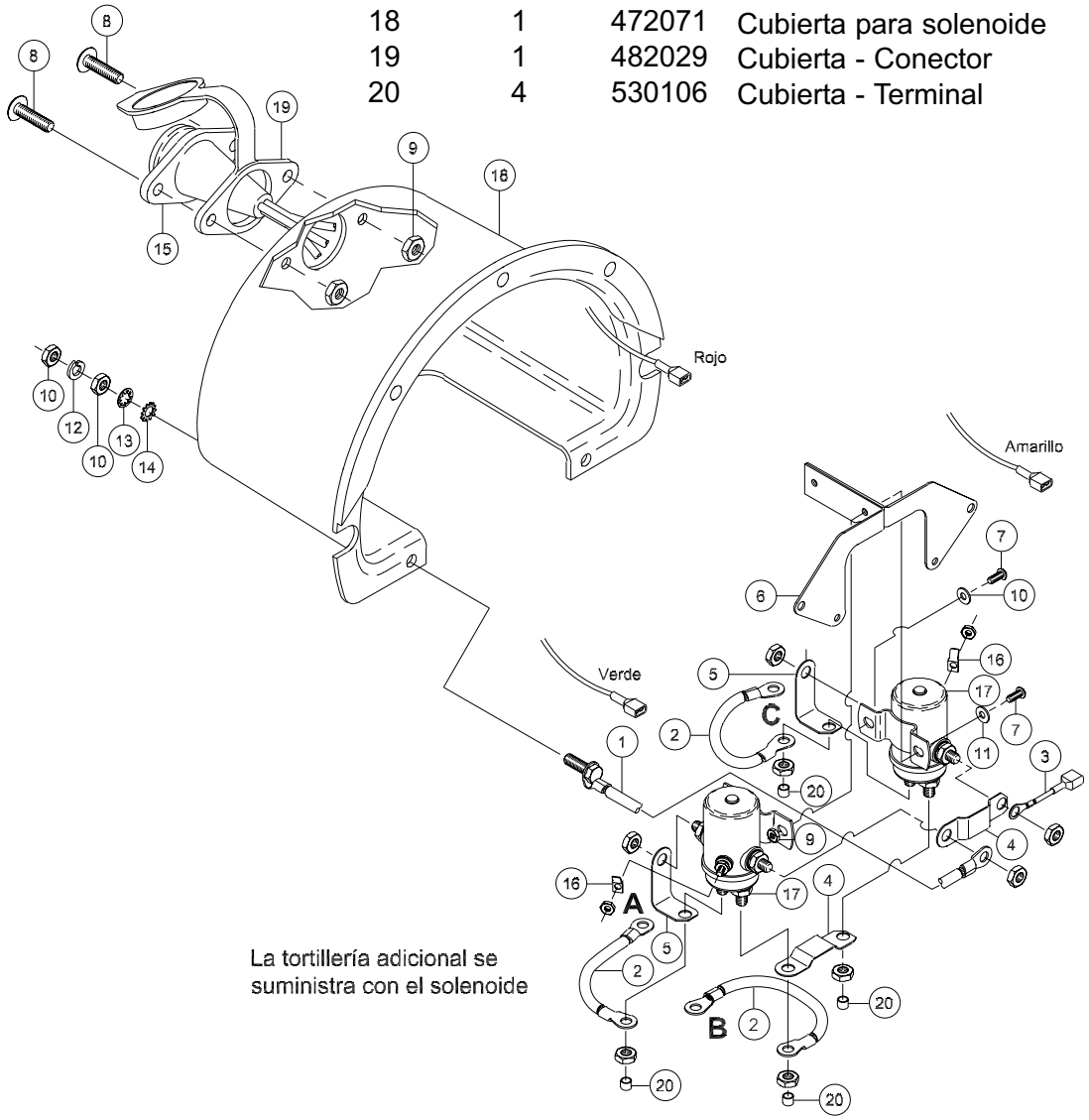
Elemento	Cantidad	Pieza núm.	Descripción
1	1	251110	CONJUNTO DEL INTERRUPTOR, 3,65 M (12 PIES) DE LARGO
		282032	CONJUNTO DEL INTERRUPTOR DE TRABAJOS PESADOS, 3,65 M (12 PIES) DE LARGO (NO OPC.)
2	1	282067	KIT DEL INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA (12 V) (NO MOSTRADO)
	1	282068	KIT DEL INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA (24 V) (NO MOSTRADO)
3	1	458071	MOTOR (12 V)
	1	458005	MOTOR (24 V)
4	1	276056	CONJUNTO DEL CAMBIO
5	1	278028	CONJUNTO DEL SOLENOIDE (24 V)
	1	278170	CONJUNTO DEL SOLENOIDE (12 V)
6	1	289015	CABLE DEL CONJUNTO, CABLE DE BATERÍA, ROJO
7	1	289141	CABLE DEL CONJUNTO, CONEXIÓN A TIERRA, NEGRO
8	1	434568	PLACA DE NOMBRE Y DATOS
9	1	324160	EMBRAGUE DE MORDAZAS
10	1	328106	TAPA - CAJA DE ENGRANAJE RECTO
11	1	328134	TAPA - CAJA DE ENGRANAJES
12	1	332550	CONJUNTO DEL TAMBOR (EST.) 332255 (TAMBOR "Y")
13	1	334001	ENGRANAJE DE LA POLEA GUÍA
14	2	334003	ENGRANAJE RECTO
15	1	334129	PIÑÓN DIFERENCIAL
16	1	334161	ENGRANAJE DERECHO - 60:1 334163 ENGRANAJE DERECHO - 46:1
17	1	336010	ASA DEL CAMBIO
18	1	338203	CAJA - ENGRANAJE RECTO
19	1	338208	CÁRTER - EMBRAGUE
20	1	338273	CAJA - ENGRANAJE
21	1	342033	CHAVETA
22	1	356901	EJE RECTO
23	1	357479	EJE - TAMBOR (ESTÁNDAR)
	1	357481	EJE TAMBOR "Y"
25	1	368001	ENGRANAJE DE TORNILLO SINFÍN DERECHO - 60:1 368019 ENGRANAJE DE TORNILLO SINFÍN DERECHO 46:1
26	2	402002	COJINETE DE BOLAS
27	4	412003	MANGUITO
28	3	402001	MANGUITO
29	1	412045	MANGUITO
30	12	414038	TORNILLO DE CASQUETE -1/4-20NC X 3/4, CAB. HEXAGONAL, CLASE 5, METALIZADO DE CINC
31	9	414045	TORNILLO DE CASQUETE -1/4-20NC X 1, CAB. HEXAGONAL, CLASE 5, METALIZADO DE CINC
32	3	414059	TORNILLO DE CASQUETE -1/4-20NC X 1, CAB. HEXAGONAL, CLASE 5, METALIZADO DE CINC
33	1	414279	TORNILLO DE CASQUETE -3/8-16NC X 3/4, CAB. HEXAGONAL, CLASE 5
34	4	414845	TORNILLO DE CASQUETE -1/4-20NC X 1, CAB. HEXAGONAL HUECA, NYLOK
35	2	414856	TORNILLO DE CASQUETE -1/4-20NC X 3/4, CAB. HEXAGONAL HUECA, METALIZADO DE CINC
36	1	416029	TORNILLO FIJADOR -1/4-20 X 5/16, HEXAGONAL HUECO, REGLETA ND
37	1	416030	TORNILLO FIJADOR -1/4-20 X 3/8, HEXAGONAL HUECO, PRISIONERO DE MACHO LARGO
38	1	315008	RETENEDOR DE CABLE
39	3	418040	TUERCA -3/8-24NF, HEXAGONAL, REG, METALIZADA DE CINC
40	3	418154	ARANDELA PLANA 1/4 DE ALUMINIO
41	10	418177	ARANDELA DE SEGURIDAD - 3/8, MED SECT, METALIZADA DE CINC
42	2	438014	FRENO DE ARRASTRE
43	2	442184	EMPAQUETADURA
44	1	442185	EMPAQUETADURA
45	1	442205	EMPAQUETADURA
46	1	450001	CHAVETA
47	1	340023	CHAVETA
48	2	450006	CHAVETA BARTH
49	4	450016	CHAVETA BARTH
50	1	456001	CONEXIÓN - LUBRICANTE
51	2	456008	CONEXIÓN - DE ALIVIO
52	1	462015	JUNTA TÓRICA
53	2	468002	REDUCTOR
54	2	468011	TAPÓN MACHO ROSCADO PARA TUBOS
55	2	468017	TAPÓN MACHO ROSCADO PARA TUBOS
56	1	468018	TAPÓN MACHO ROSCADO PARA TUBOS
57	2	470001	CLAVIJA
58	1	470033	VÁSTAGO EN ESPIRAL
59	1	472012	TAPÓN
60	1	472013	TAPÓN
61	1	482013	MANGUITO
62	1	486009	JUNTA DE ACEITE
63	1	486017	JUNTA DE ACEITE
64	1	486023	JUNTA DE ACEITE
65	1	490003	ANILLO SUJETADOR
66	2	494002	MUELLE
67	1	494053	MUELLE
68	3	518002	ARANDELA DE EMPUJE
69	1	518014	ARANDELA DE EMPUJE
70	2	518015	ARANDELA DE EMPUJE
71	1	518018	ARANDELA DE FIBRA
72	1	282064	CONJUNTO DEL INTERRUPTOR
73	1	316093	CASQUETE DEL COJINETE
74	4	414857	TORNILLO DE CASQUETE
75	2	416003	TORNILLO FIJADOR
76	1	462039	JUNTA TÓRICA
77	1	518034	ACCIONADOR DE EMPUJE
78	5	518035	DISCO DE EMPUJE
79	1	302808	ESCUADRA (ESTÁNDAR)
	1	302811	ESCUADRA (Y)
80	1	302809	ESCUADRA (ESTÁNDAR)
	1	302810	ESCUADRA (Y)
81	6	414282	TORNILLO DE CASQUETE - 3/8-16NC X 1/4 DE LARGO, CAB. HEXAGONAL
82	1	414912	TORNILLO DE CASQUETE - 3/8-16NC X 5/8 DE LARGO, CABEZA HUECA

*** PARA EL JUEGO DE EMPAQUETADURA Y JUNTA, PEDIR EL NÚM. # 246039**

Piezas del conjunto del solenoide

278027 - 12 V
278028 - 24 V

Elemento núm.	Cantidad	Pieza núm.	Descripción
1	1	280009	Conjunto de cable - perno
2	3	289077	Conjunto del cable
3	1	289091	Conjunto del cable
4	2	364001	Cinta
5	2	364002	Cinta
6	1	408035	Soporte del solenoide
7	2	416216	Tornillo
8	2	416227	Tornillo
9	4	418004	Tuerca
10	2	418022	Tuerca 3/16-18NC hexagonal Reg.
11	2	418140	Arandela plana núm. 10
12	1	418163	Arandela de seguridad 5/16 secc. med. cinc
13	1	418164	Arandela inaflojable 5/16 interna
14	1	418165	Arandela inaflojable 5/16 externa
15	1	430013	Enchufe hembra
16	2	440071	Lengüeta del terminal
17	2	440110	Solenoide - 12 V
	2	440114	Solenoide - 24 V
18	1	472071	Cubierta para solenoide
19	1	482029	Cubierta - Conector
20	4	530106	Cubierta - Terminal



MÉTODO DE PRUEBA DE LOS SOLENOIDES

Pasos a seguir cuando se pruebe el flujo de corriente a través de los solenoides de CC.

Debe tenerse en cuenta que cuando se pruebe un solenoide de 12 voltios o 24 voltios, el motor de CC y la batería deben tener el mismo voltaje.

Para probar los solenoides: (ver la Figura 1).

1. Fijar firmemente el motor sobre un banco o superficie de trabajo.
2. Conectar un alambre de enlace de calibre 6 desde el terminal "A" del motor hasta uno de los terminales del motor, (F-2).
3. Conectar el otro terminal inductor del motor (F-1) a uno de los terminales laterales del solenoide.
4. Poner a tierra el solenoide con el motor con un cable tal como se muestra.
5. Conectar el cable positivo (+) de la batería al terminal lateral opuesto del solenoide. Poner a tierra el cable negativo (-) de la batería con la caja del motor.
6. Hacer tocar el cable con corriente desde el borne positivo de la batería al terminal pequeño del solenoide.
7. El motor deberá estar ahora en marcha si el solenoide funciona. De lo contrario, asegurarse de que el motor funcione directamente desde la batería. (Consultar el procedimiento de prueba del motor en la página 71).
8. Para probar los contactos superiores emplear el mismo enganche, pero con los terminales superiores. (Ver la Figura 2). Una vez efectuados los enganches como se muestra en la figura 2, el motor debe empezar a ponerse en marcha.

Cuando el cable con corriente toque el terminal pequeño, el motor dejará de funcionar.

Los terminales superiores normalmente están cerrados, es decir, conectados; y los terminales laterales abiertos o sin conectar. Cuando el solenoide funciona, se desconectan los terminales superiores y se conectan los terminales laterales.

Tener cuidado de no poner los cables "con corriente" en contacto con tierra para evitar el arco eléctrico.

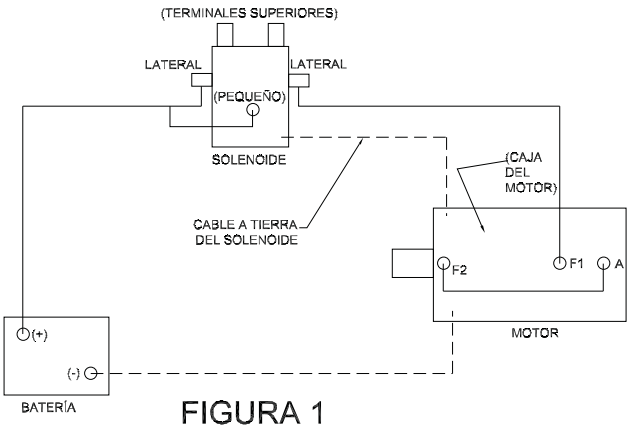


FIGURA 1

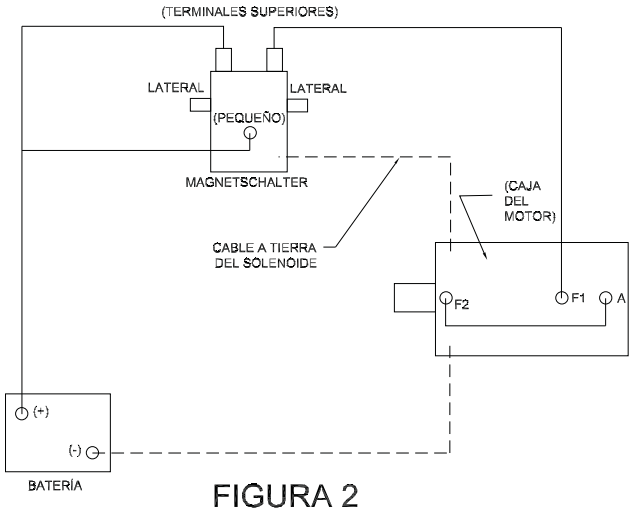
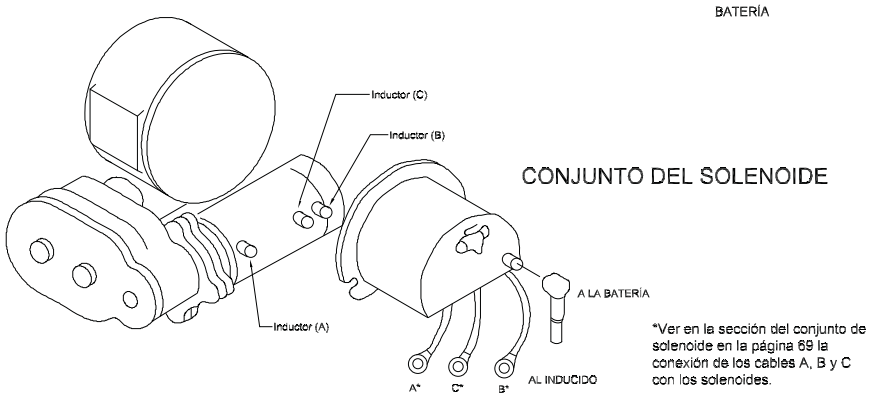


FIGURA 2



CONJUNTO DEL SOLENOIDE

*Ver en la sección del conjunto de solenoide en la página 69 la conexión de los cables A, B y C con los solenoides.

MÉTODO DE PRUEBA DEL MOTOR

El motor del cabestrante Ramsey es un motor de 4 polos, 4 bobinas y 12 voltios o 24 voltios de CC.

La característica de 4 polos, 4 bobinas ofrece un gran par torsor a bajas velocidades.

Para probar el motor con el fin de determinar si funciona correctamente, fijar primero el motor a un banco o superficie de trabajo para que no salte ni se mueva durante el procedimiento de prueba (el par motor inicial del motor es alto).

1. Conectar un alambre de enlace (un cable número 6 por lo menos) entre los terminales F-1 y "A" del motor (ver la Figura 1).
2. Conectar un cable (un cable número 6 por lo menos) entre el borne positivo (+) de la batería y el terminal F-2 del motor. Poner a tierra el borne negativo (-) de la batería con la caja del motor (ver la Figura 1). Ahora el motor deberá funcionar.

Para invertir la dirección del giro.

1. 1. Conectar un alambre de enlace entre los terminales F-2 y "A" del motor (ver la Figura 2).
2. Conectar el alambre desde el borne positivo (+) de la batería hasta el terminal F-1 del motor. Poner a tierra el borne negativo (-) de la batería con la caja del motor (ver la Figura 2).

NOTA: Conectar siempre el cable de la batería firmemente a los terminales del motor. Conectar y desconectar las conexiones del borne negativo (-) de la batería con la caja del motor. Así se evita que los terminales del motor se quemen.

PRECAUCIÓN: NO HACER FUNCIONAR EL MOTOR DURANTE UN PERÍODO LARGO DE TIEMPO EN LA FORMA ANTERIORMENTE MENCIONADA, YA QUE PODRÍA AVERIARSE.

El motor al funcionar en punto muerto sobre el banco demandará 55 amperios y debe funcionar libre y fácilmente. Si la demanda de amperios es superior a 60 amperios y el motor funciona bruscamente o emite un sonido extraño, habrá que cambiarlo.

Con el motor sujeto en su sitio en un cabestrante (menos el cable en el tambor) la demanda de amperios debe ser aproximadamente de 65 a 70 amperios.

Si después de realizar el procedimiento anterior, la prueba con el cabestrante supera significativamente los 70 amperios, consultar el Manual del propietario para ver las sugerencias de solución de problemas sobre la parte mecánica del cabestrante.

Ver en la Figura 3 la conexión de los solenoides al motor y a la batería.

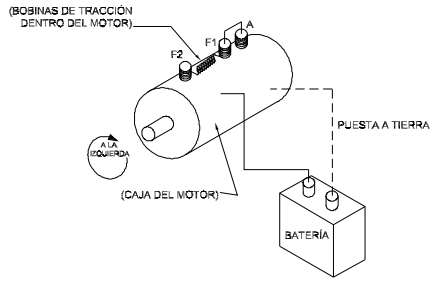


FIGURA 1
MOTOR - GIRO A LA DERECHA

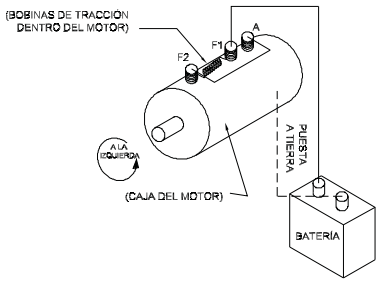


FIGURA 1
MOTOR - GIRO A LA IZQUIERDA

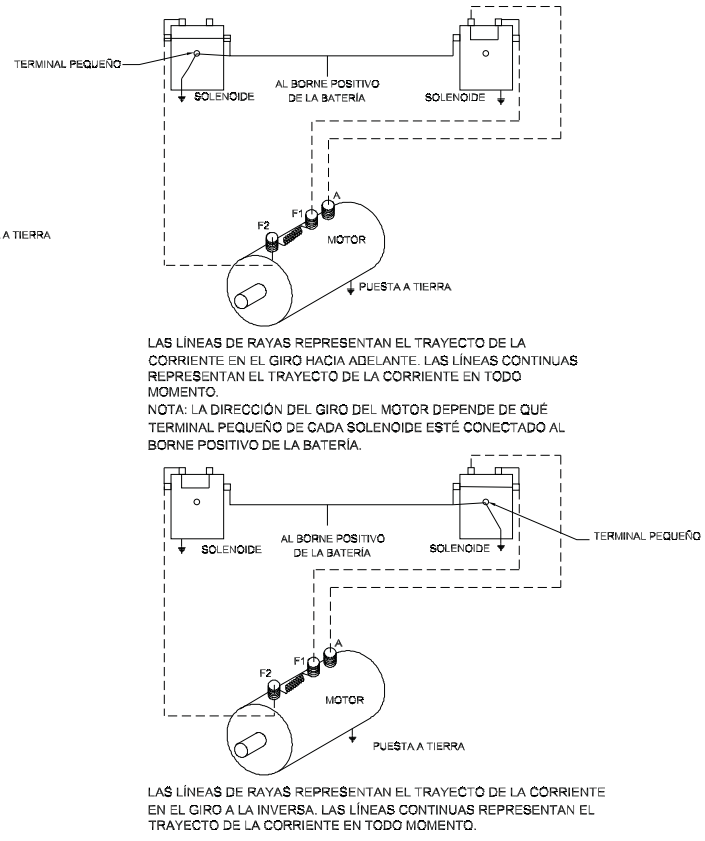

TERMINAL PEQUEÑO
SOLENOIDE
AL BORNE POSITIVO DE LA BATERÍA
SOLENOIDE
A
F1
F2
MOTOR
PUESTA A TIERRA
LAS LÍNEAS DE RAYAS REPRESENTAN EL TRAYECTO DE LA CORRIENTE EN EL GIRO HACIA ADELANTE. LAS LÍNEAS CONTINUAS REPRESENTAN EL TRAYECTO DE LA CORRIENTE EN TODO MOMENTO.
NOTA: LA DIRECCIÓN DEL GIRO DEL MOTOR DEPENDE DE QUÉ TERMINAL PEQUEÑO DE CADA SOLENOIDE ESTÉ CONECTADO AL BORNE POSITIVO DE LA BATERÍA.
SOLENOIDE
AL BORNE POSITIVO DE LA BATERÍA
SOLENOIDE
TERMINAL PEQUEÑO
A
F1
F2
MOTOR
PUESTA A TIERRA
LAS LÍNEAS DE RAYAS REPRESENTAN EL TRAYECTO DE LA CORRIENTE EN EL GIRO A LA INVERSA. LAS LÍNEAS CONTINUAS REPRESENTAN EL TRAYECTO DE LA CORRIENTE EN TODO MOMENTO.

FIGURA 3
CONEXIONES DE LOS SOLENOIDES AL MOTOR